



# Landsjö 2014

Excavations in 2014 at Landsjö castle in  
Kimstad parish, Östergötland, Sweden

Report by Martin Rundkvist and Ethan Aines  
with osteology by Rudolf Gustavsson

# Excavations in 2014 at Landsjö castle in Kimstad parish, Östergötland, Sweden

Report by Martin Rundkvist & Ethan Aines, 18 May 2015

Appended, Rudolf Gustavsson's osteological report in Swedish, 28 December 2014

The castle ruins of Landsjö and Stensjö are located 40 km apart, to either side of the city of Norrköping in Östergötland province, on the Baltic coast of southern Sweden. They have much in common. They are the only two sites in this fertile and castle-studded province that are known to have been both privately owned *and* equipped with perimeter walls. This indicates good relations between the owners and the Crown, which as a rule did not take kindly to uncontrolled crenellation. Their first documented owners, in c. 1280 and 1369 respectively, were close relatives, one being the great-grandmother of the other. Both castles have been severely truncated by post-Medieval removal of building stone for re-use. And, finally, neither had seen any documented archaeological excavations prior to the summer of 2014.

Christian Lovén and I planned that year's fieldwork together, each asking a particular kind of question in a two-sided approach that will be familiar to castellologists. Lovén established the current overall base of investigations into castles within Sweden's Medieval borders in his 1999 book, and he focuses on the architecture. I am a prehistorian and focus on questions of stratigraphy, culture layers and lifestyle. With this double agenda in mind, I brought a shifting team of 5–7 Umeå students and other volunteers, and we excavated for two weeks at either site. University of Cambridge PhD candidate Ethan Aines acted throughout as a very able second-in-command.

In the following I shall recount our main results at Landsjö. The term *greystone* denotes local gneiss and granite, following the Swedish use of the word *gråsten*.

## *Landsjö Castle*

Landsjö Castle occupies a high rocky islet in a small inland lake between Norrköping and Linköping. Standing but poorly preserved masonry above the western shore of the little isle reveals a perimeter wall measuring c. 60

m between the preserved NW and SW corners (Lovén 1999). The first textual evidence for the farmstead is found in the will of Kristina Fastadotter of the Plant family, dating from about 1280 (*Dipl. Suec.* 855 = SDHK 762). Lady Kristina styles herself “of Landsjö”, meaning that this was her manorial seat. Being the widow of Folke jarl's son Lord Holmger, she belonged to Sweden's top-level nobility. The castle was probably in place in 1280. But already in 1325–1350, however, Landsjö is documented as a tenant farm. This suggests that the castle was no longer inhabited or kept in defensible shape at that time.

## *The high inner bailey and the steep outer bailey: trench C*

The area within the visible perimeter wall is divided into a flat high plateau in the northern half and a steep slope in the southern half. A linear W-E terrace marks the lip of the slope, and we laid out a 4 x 3 m trench across it guided partly by where trees would allow us to dig. We found that the terrace visible on the surface is caused by the remains of a W-E wall marking the southern boundary of the high inner bailey. It is 1.2 m thick and built of greystone on the shell principle. Hardly any brick was found in the rubble here.

From this wall's northern face extends an identical N-S wall whose core is laid down in the same building phase, the two walls being of one piece. Abundant wall plaster in the rubble and surviving in situ on the W face of the N-S wall shows that it belongs to a plaster-facaded building. A marked depression surrounded by banks in the ground surface east of trench C suggests that the trench was placed on the SW corner of a square 7 x 7 m building, forming the SE corner of the inner bailey's defences. The interior floor space of the building can be guessed at:  $(7-2*1.2)^2 = 21$  sqm. Less than 2 sqm of the building's interior were in trench C. One of the two discernible floor layers on the natural here yielded a coin of King Magnus Eriksson c. 1354–

63 (a radiance ring bracteate, Lagerqvist 1970 type XXVIII:B:4a; Golabiewski Lannby 1983). This is surprising as no presence of the nobility or a garrison is known at Landsjö at that late date.

*The eastern reach of the perimeter wall:  
trenches A, B and C*

East of the inner bailey's putative SE corner tower is a steep drop, and so we could assume that any eastern reach of the perimeter wall would link up with the tower from the N and S. Trenches A and B were laid out to seek the inner bailey's missing eastern wall.

The irregular 6 sqm trench A was placed to seek a NE corner of the perimeter wall. We put it here because of brick and mortar that had been pushed to the surface by a young oak tree on a wide ledge above a precipitous drop. We found brick and greystone rubble and a nail, but no in situ masonry. Fire damage to the underlying bedrock, burnt bones, charcoal fragments and two pieces of vitrified brick show that an intense fire had burned here. The materials looked like dumped demolition debris and meal remains that had been moved to the ledge and set on fire.

The 5 x 1.5 m trench B, though full of brick and greystone rubble in its western part, showed no sign of any in situ masonry or wall foundation trench. The small finds were bones, knapped quartz, a small slate whetstone and a piece of modern window glass. E of the trench is a high, almost vertical drop that is impossible to scale without a rope and grappling hook. Was this considered defence enough? That would follow the manner of the area's mid-1st millennium hillforts, whose drystone walls usually only defend the easy ascents of a hill. Given the location of the inner bailey's SE corner tower at trench C, and considering the absence of any wall in trench A, it seems inevitable that any eastern reach of the perimeter wall would have passed through trench B unless the architect were willing to leave a wide level shelf along the outside of the wall.

*The southern reach of the perimeter wall:  
trench D*

The western reach of the perimeter wall is straight and ends at a nearly right angle at

either end. It is nevertheless clear from the topography that the perimeter cannot have formed a rectangle. The preserved southern reach measures 10 m and ends in rubble. We made two important observations about it.

Firstly, in the middle of the southern reach there are remains of a southward protrusion measuring 2.2 m in width. Its core is of a piece with the southern reach. This protrusion seems to have been a bridge or drawbridge across the W-E dry moat, which would mean that the entrance into the outer bailey was a gate in the ruined upper part of the southern reach of the perimeter wall. Such a layout would suggest that the great rubble pile south of the dry moat conceals the remains of a gate house.

Secondly, the 2 x 2 m trench D contained no eastward continuation of the southern reach despite being placed on the projected line of its wall face and with the easternmost visible fallen stone from the wall rubble inside its edges. All major stones inside the trench had fallen into it from the W. Nor was there any pavement or threshold in the trench to indicate a gate here. This suggests that the current eastern end of the perimeter wall's southern reach is actually a corner, from which the wall continued up slope either in parallel with the western reach or diagonally NNE to the tower at trench C.

Trench D offered interesting stratigraphy and finds. The current steep slope is a talus or scree consisting of dark loamy colluvial soil. It includes the rubble from the perimeter wall and sits on a much more level surface of yellow moraine soil, deposited in two distinct phases and mixed with animal bones. We found seven large sheet-iron carpentry staples in the upper part of the yellow layer. And in its lower part, we found five identical silver coins: Crowned Lion bracteates struck for King Valdemar Birgersson in 1250–75 (Larsson 1970 group XVII:B). Midway down the depth of the yellow layer, we found a single sherd of fine German stoneware with a burgundy manganese slip inside and out. Mathias Bäck, Lotta Feldt and Natascha Mehler agree that this pottery sits comfortably with the date of the coins (pers. comm.). This layer sits on the natural. Given what we know of castle building trends over time in the region (Lovén

1999), and given that Landsjö's first documented owner, Lady Kristina, was an old woman about 1280, the yellow layer with the coins and potsherd is likely to represent the castle's original construction phase or early use.

#### *The dry moat: tree throw E*

At the W end of the dry moat near the putative Medieval shoreline is a tree throw. Taking inspiration from Stone Age settlement surveying methodology, we metal-detected and screened the disturbed earth in and around it. It was dark, loamy and full of gravel. We found a tiny iron annular brooch and a few nails and bones, but not the abundant household refuse we hoped for at this moat-terminal location.

#### *Post-Medieval use of the site*

In 1630, Landsjö again became a seat of the nobility when Johan Fegraeus (Strömfelt) was granted *säteri* tax exemption for the property (Kuylenstierna 1912). One of the conditions for such privileges was that the property owner build a suitably representative manor house. The current mainland site of Landsjö manor (whose use prior to 1630 is unknown) now saw major construction work, which would have begun the era of intensive quarrying for building materials on the castle islet in the nearby lake. The terrace walls in the manor park consist of the same kind of dressed orange-brownish greystone ashlar as the castle ruin's remaining wall facings.

A 1730 map of the manor has three building symbols on the castle islet: a smallholding at the north end, a ruin in the middle of the island, and an uninhabited building at the south-west shore. The sherd of thin window glass that we found in trench B probably originates with the smallholding. The current vegetation on the island has a strong component of modern-era garden plant species that grow well on the calcareous rubble, including red-currant bushes and enormous sourcherry trees.

#### *Osteology*

Rudolf Gustavsson has analysed the bones (report appended). As expected, there are no human bones: this is food waste. The material is dominated by youngish pigs, a tell-tale

marker of aristocratic housekeeping, followed by sheep/goat and cattle in roughly equal fragment numbers. The pig parts represented suggest slaughter on site. Chicken was also eaten here. The fish species identified would have been available in Lake Landsjön itself. Trench D yielded large parts of a fox whose femur shows a healed break. The fox bones are from the top layer that probably represents post-Medieval, post-castle slope erosion, and thus do not seem to have anything to do with courtly hunting.

#### *Summary: main findings*

We falsified our hypothesis that the perimeter wall would have had an eastern range along the top of the steep scarp. But we found the southern delimiting wall of the inner northern bailey, erected together with a south-east tower, and we clarified the shape of the outer southern bailey. We found remains of a bridge across the dry moat into the outer bailey. And five coins date the erection of the castle to 1250–75, which is within the lifetime of Landsjö's first documented owner, Kristina Fastadotter. Unexpectedly, one coin also documents use of the inner bailey's south-east tower about 1360.

#### *References*

- Diplomatarium Suecanum*. 1829 onward. National Archives. Stockholm. On-line at [sok.riksarkivet.se/SDHK](http://sok.riksarkivet.se/SDHK)
- Golabiewski Lannby, M. 1983. Studie av 1300-talsbrakteater i ett depåfynd från Närke. *Numismatiska meddelanden* 34. Stockholm.
- Kuylenstierna, Alexis. 1912. Kimstad socken i Östergötland. *Svenska Turistföreningens Årsskrift* 1912. Stockholm.
- Lagerqvist, L. 1970. *Svenska mynt under vikingatid och medeltid (ca 995–1521) samt gotländska mynt (ca 1140–1565)*. Stockholm.
- Lovén, C. 1999. *Borgar och befästningar i det medeltida Sverige*. Royal Swedish Academy of Letters. Stockholm.

## Technical and administrative data

### *Administrativa*

County council permit number: 431-4898-14,  
invested in the Östergötland County Museum.

### *Location*

Östergötland, Kimstad parish, Landsjö, Raä  
Kimstad 84  
Coordinates of castle centre: 648 74 01, 56 03  
48 (SWEREF 99 TM)

### *Fieldwork*

Time: 7 to 18 July 2014: a total of 10 full  
days' work with a team of 6–8 people, or  
69 person-days all together.  
Stripped surface: Four trenches totalling 29.5  
sqm plus a test pit of 1.5 sqm.

### *Staff*

Director: Martin Rundkvist  
Fieldworkers: Ethan Aines, Curt Andersson,  
Pikne Kaama, Ola Lindgren, Erik Saadio,  
Tor Sandqvist, Andreas Widerberg, Katarina Wolmebrant

### *Visitors*

The site received only quite few visitors because it is on an island and we had the only boat in Lake Landsjön.

### *Post-excavation specialists*

Osteology: Rudolf Gustavsson  
Finds conservation: Acta Konservering  
Digital plans and photogrammetry: Ethan  
Aines

### *Funding*

Johan & Jakob Söderberg Foundation, Royal  
Swedish Academy of Letters, Åke Wiberg  
Foundation, King Gustavus VI Adolphus'  
Foundation for Swedish Culture, Magnus  
Bergvall Foundation

## Trenches and stratigraphical context descriptions

### ***Trench A***

Coordinates: centre of trench positioned with a hand-held GPS in July 2014: 648 89 60, 151 34 64 (RT 90)

Location: at NE edge of upper bailey

Dimensions: 6 sqm in a 3+2+1 configuration

Orientation: 124–304°

Depth: 40 cm in the S corner

Trench A contained only brick and greystone rubble, no in situ masonry or foundation trench. Fire damage to the underlying bedrock, burnt bones, charcoal fragments and two pieces of vitrified brick show that an intense fire had burned here.

The damaged bedrock was near the surface in the NE part of the trench. We reached the natural moraine at 40 cm depth in the S corner.

Everything below 20 cm depth was screened through 5 mm mesh. Collected finds: a nail, bones.

### ***Trench B***

Coordinates: centre of trench positioned with a hand-held GPS under no leaf cover in March 2015: 648 89 44, 151 34 66 (RT 90)

Location: near E edge of upper bailey

Dimensions: 5 by 1.5 m

Orientation: 97–277°

Depth: 16–38 cm

This trench contained only brick and grey-stone rubble, with a few pieces of limestone slab, no in situ masonry or foundation trench. The median dimensions of the bricks were length 290 mm (n=2), width 140 mm (n=5), height 90 mm (n=5). Only one was complete, but cracked.

The trench was divided into five 150 by 100 cm units numbered 0, 1, 2, 3, 4 from W to E. Everything below 20 cm depth was screened through 5 mm mesh. Finds: 6 nails, a piece of window glass, a grey slate whetstone, 3 modified pieces of quartz, bones, 7 charcoal samples.

### ***Trench C***

Coordinates: centre of trench positioned with a hand-held GPS under no leaf cover in March 2015: 648 89 35, 151 34 63 (RT 90)

Location: at extreme SE of upper bailey

Dimensions: 4 by 3 m

Orientation: 159–339°

Depth: Varied greatly due to surface contour and uncovered walls

The stratigraphy of this trench was not very complicated. Under the turf was rubble consisting of greystone, mortar and considerable amounts of caked facade plaster (duly sampled) – but hardly any brick at all.

Under the rubble was two greystone shell walls built at the same time with joint cores, 1.20 m thick and forming a T. We found plaster in situ on the right-hand face of the vertical line in the T, i.e. on the outer wall face of the the upper bailey's square SE tower. Given how trench C related to the walls, we could only excavate deeply on top of the T, i.e. in the sloping outer bailey (but we did not after we had uncovered some of the wall face) and to the left of the vertical line in the T, i.e. inside the SE tower.

The W-E wall forms the southern limit of the upper bailey and is orientated 87–267°. Its core (from which we took a mortar sample) is preserved up to 49.94 m a.s.l. in the trench, its outer S facing up to 49.05. We uncovered the S facing down to 48.60. The inner N facing survives to 49.59, and we followed it all the way to its base at 48.77. In other words, the W-E wall survives to a height of 1.17 m above its base, and its facing stones have mainly been quarried from the S.

The N-S wall forms the W wall of the tower. It is preserved to a similar height as the W-E wall. Its facing stones have mainly been quarried from the W.

We excavated below the rubble only inside the tower, over less than 2 sqm. Spoil and finds were kept separate in three incomplete metre-squares in a grid related to the trench edges. Everything below the rubble was screened through 5 mm mesh.

Under 35 cm of rubble was *layer 4*, 15 cm of greyish brown soil with yellowish inclusions, mortar fragments and small charcoal concentrations. Finds: three nails, one other

small iron object, unburnt bones, burnt bones, charcoal sample, soil sample.

*Layer 5* was under layer 4. It was another 15 cm thick, a dark fine-grained deposit that included a square millimetre-thick orange patch, apparently consisting of burnt clay. Finds: a silver coin of Magnus Eriksson, bones, an iron fragment, mortar sample with wood inclusion, soil sample.

The tower's walls were found to be sitting on the natural without any trace of a foundation trench or visually distinctive foundations. As the base of the wall was only seen inside the tower, it is possible that it is in fact sitting in a trench with the whole interior surface of the tower dug out to foundation level.

We reached the natural (*layer 6*) inside the tower at c. 70 cm below the turf. It is moraine: pebbles in a brown-orange sandy matrix. We removed 16 cm of it before ceasing.

### **Trench D**

Coordinates: centre of trench positioned with a hand-held GPS under no leaf cover in

March 2015: 648 89 08, 151 34 63 (RT 90)

Location: Just E of the end of the perimeter wall's S range and N of the dry moat

Dimensions: 2 by 2 m

Orientation: 85–175°

Depth: Varied greatly due to surface contour: deepest in the NW corner with 1.78 m

We positioned Trench D with the express intention of either catching the eastward progression of the southern perimeter wall or uncovering evidence of the castle's gate, which Christian Lovén believed might lie in that approximate area. A two-meter by two-meter trench was therefore placed one meter to the east of the southern wall's extant terminus on the steeply sloping hill (~ 45% grade) leading northward into the outer bailey of the castle. The N back line of Trench D lay at an average height of 42.21 m a.s.l, sloping more gently west to east.

Approximately 20 cm of soft forest loam were initially stripped uniformly down the slope of the trench before more compacted soil, dark and interspersed with rubble, was uncovered. This soil layer—named Layer 1—extended to an average depth of 77 cm on the N cut, and contained several enormous ash-

lars. Although initially the presence of such large stones (the largest being nearly 60 cm on its largest side) raised the prospect that we had found the continuance of the perimeter wall, after fully exposing them we found that they were merely rubble that had fallen down the slope. Layer 1 contained faunal remains, including 15 fragments (all retrieved from between two of the large ashlar) estimated by Rudolf Gustavsson to have come from a fox. It also included nails, none of which could conclusively be said to have come from the Medieval period.

After we had leveraged the ashlar down the slope to clear the trench, the next layer, a pale, yellowish and sandy layer, was carefully uncovered. Name Layer 2, later amended to 2a, this layer rested at decreased grade compared to the modern slope. Before proceeding with excavation into Layer 2a, and with scarcely a centimeter of Layer 1 remaining, the surface was metal detected, eliciting from the western boundary of the trench the strongest signal we had yet encountered at Landsjö. The area was carefully excavated using wooden tools, uncovering seven large sheet-iron carpentry staples, three of which were joined together by rust, weighing a total of 122 g. They were catalogued as having come from Layer 1, though they were found very near to the surface of Layer 2a.

Layer 2a was lowered, and on its eastern edge, only 14 cm down, two subsequent layers were uncovered, named Interface 2a/2b and Layer 2b, respectively, given the extreme slenderness of the middle layer and only slight color differences between the three layers. Over the course of excavating the remainder of Layer 2a, two coins, crowned lion bracteates struck for King Valdemar Birgersson in 1250–75 (Larsson 1970 group XVII:B), were uncovered mid-way down in the NE sqm at a depth of 41.22 m a.s.l. They were not found in situ, but in the process of screening. Furthermore, four nails (carpentry and horseshoe) and one iron point, shaped like an elongated pyramid and weighing 29 g, were uncovered in the course of excavating layer 2a. Animal bone totalling some 630 g was also collected, the preponderance coming from the NW and NE squares. Among these bones are those of cattle, pigs, sheep and

goats, both water and domestic fowl, and wild animals. Charcoal was also recovered. Apart from stone debris, significantly smaller than the ashlar found in Layer 1, no trace of the castle's southern wall was uncovered. Layer 2a tapered, widest in the West at nearly 40 cm to 14 cm in the East.

At this point in the excavation, it was determined that the southern two sqm of the trench should remain un-excavated, allowing us to focus on a narrower area in an attempt to reach the natural subsoil before the allotted time of excavation ended.

The Interface between Layer 2a and 2b, although nearly the same in color and texture to both 2a and 2b, was slightly darker, indicating higher organic content, and was very slender, between 30 cm and 10 cm moving west to east. It contained fewer finds than any other layer, though this may be attributed to its thinness. However, notably it contained a large mandible from a mammal along with other pieces of bone. At the extreme bottom of the Interface, on the western side bordering the un-excavated area, there was a steep drop in the level, indicating a small pit. However because the South front squares of the trench were not excavated to the same level, it was not possible to determine its full extent. Within this depression, a single piece of German pottery, glazed with burgundy manganese slip both inside and out, was recovered in situ—the only piece of Medieval ware uncovered in any trench at Landsjö. The style of ceramic is of the same period as the silver coins recovered. Three additional silver coins, also of Valdemar Birgersson, were uncovered in the interface, though it was unclear if the first two coins were found in the interface or in Layer 2b because of the challenge in locating the margin between the two at the front of the trench. The third coin conclusively came from Layer 2b. All three coins were found 48 cm below the other two coins of the same make, accounting for the slope, which considering the limited period in which such coins were struck—not considering potential lag times in deposition—indicates how rapidly those layers accumulated. None of the coins were found in situ.

Beneath the interface lay Layer 2b, very similar in composition to the two preceding

layers: gritty and sandy, though containing more gravel than previous layers, light yellow colored, though paler than any of the previous layers. Charcoal, slag and quartz were all recovered from Layer 2b, and finds became sparser and sparser the deeper we dug. There were also many fish bones, from pike, perch, and carp—all most likely from Lake Landsjön. The deepest level we attained in Trench D was 1.66 m below the average top level, and 60 cm below the Interface on the deepest side (the NW), without ever reaching what we conclusively believed to be the natural level. At the very lowest level we were able to attain, two large stones, each measuring approximately 35 cm long, were found closely touching and parallel to the southern trench edge. It is unclear if these stones were merely more debris or rubble from the construction of the castle or if they were placed. The former seems more likely given that they had no mortar touching them as placed stones typically would. Before closing the trench, soil samples of layers 2a, Interface, and 2b were recovered from the sidewalls. At this depth, unfortunately, Trench D had to be closed, however the dwindling finds at deeper depths may have indicated Layer 2b rested on the natural.

Throughout the excavation of Trench D, no sign of either the southern castle wall, a gate, pavement, or postholes was uncovered, indicating that the perimeter wall took a different course, with the most eastern extent visible today representing a corner. It is likely given the rapid deposition of Layers 2a, 2b, and the Interface, the presence of five coins of the same type separated in distinct layers, the date of the ceramic, and the condition of the soil (mixed with mortar and stone debris) that much of Trench D represents the construction phase of the castle. In no other trench, not even in Trench C where living floors were uncovered, were such deep strata present.

*Description by Ethan Aines, who worked in trench D from turf to bottom.*

*Martin Rundkvist adds: Spoil and finds were kept separate in four metre-squares. Everything below the topsoil was screened through 5 mm mesh. Layer 1 contained pieces of unusual gravelly mortar, reminiscent of*



*paving material. The sections gave the impression that layer 2/interface represents a short episode during an accumulation of a uniform lighter material, first layer 2b, then layer 2a.*

***Trench / shovel test / tree throw E***

Coordinates: positioned with a hand-held GPS under no leaf cover in March 2015:  
648 89 03, 151 34 50 (RT 90)  
Location: in W end of dry moat  
Dimensions: c 1.5 sqm  
Orientation: none  
Depth: C. 30 cm

A tree has fallen over to the ESE, leaving a tree throw. Dark, loamy, gravelly soil on top of a cleaner gravel natural. No rubble. We sieved about 1.5 sqm through 5 mm mesh.

Finds: A tiny iron annular brooch, 9 nails, part of a sheet-iron disc, a small iron fragment, bones.

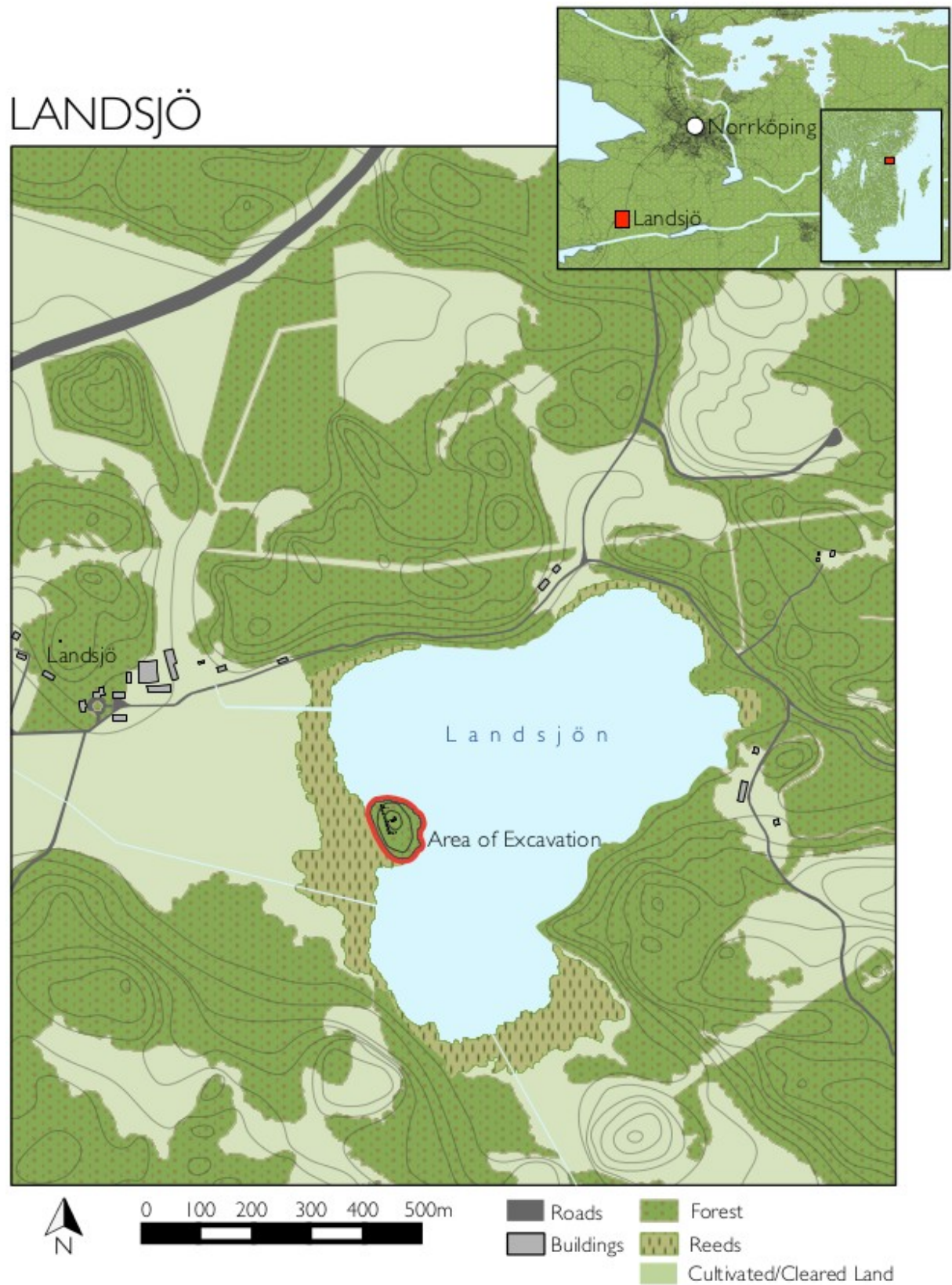
Finds list

Find no	Trench	Context	Depth	Square	Mtrl	Type	Weight g	Frgs
1	C	5		1	Ag	Coin M.E.	1	1
2	D	2a		NE	Ag	Coin V.B.	1	2
3	D	2/int or 2b		NE	Ag	Coin V.B.	1	3
4	D	2/int		NW	Pot	Stoneware	10	1
5	D	2b		NW	Slag		16	1
6	D	2b		NE	Quartz		2	2
7	B		30	3	Slate	Whetstone	61	1
8	<i>Deleted</i>							
9	B			0	Quartz		22	2
10	B		28	3	Quartz		1	1
11	B		10	0	Glass	Flat	3	1
12	D	2a		NE	Fe	Nail	24	3
13	C	5		3	Fe	?	2	1
14a	D	2a		SW	Fe	Nail	20	4
14b	D	2a		SW	Fe	Point	29	1
15	B		20	0	Fe	Nail	15	1
16	D	1		NE	Fe	Nail	13	3
17a	E				Fe	Nail	54	9
17b	E				Fe	Disc	63	1
17c	E				Fe	?	6	1
18	D	2a		NW	Fe	Nail	13	3
19	C	4		2	Fe	Nail	3	2
20	D	1		NW	Fe	Nail	1	1
21	C	4		3	Fe	Nail	1	1
22	D	2a		SE	Fe	Nail	19	3
23	B		35-42	4	Fe	Nail	13	2
24	C	4		1	Fe	?	28	1
25	B		>34	3	Fe	Nail	27	2
26	E				Fe	Brooch	1	1
27	B		>34	2	Fe	Nail	4	1
28	A		40	3	Fe	Nail	20	1
29	D	1		NW	Fe	?	122	6
30	D	2a		NW	Charcoal		1	2
31	B		60	1	Charcoal		4	3
32	B		36	3	Charcoal		3	1
33	B		35-42	4	Charcoal		5	8
34	D	2b		?	Charcoal		2	2
35	C	4		1	Charcoal		7	20
36	B		>34	1	Charcoal		5	10
37	B		>29	3	Charcoal		19	15
38	B		30	2	Charcoal		1	1
39	B		>29	2	Charcoal		3	5
40	D	2/int		NE	Bone		6	
41	D	1		NE	Bone		7	
42	E				Bone		14	
43	B		>19	2	Bone		538	
44	D	2a		SW	Bone		23	
45	B		35-42	4	Bone		27	
46	C	5		2	Bone		1	
47	A			2	Bone		1	
48	A		Upper	6	Bone		4	

Finds list

Find no	Trench	Context	Depth	Square	Mtrl	Type	Weight g	Frgs
49	C	4		1	Bone		11	
50	C	4		3	Bone		4	
51	A			1	Bone		21	
52	A			5	Bone		7	
53	C	Rubble S of perimeter wall		-	Bone		1	
54	A		Lower	6	Bone		4	
55	C	4		2	Bone		1	
56	A			?	Bone		20	
57	<i>Deleted</i>							
58	A			9	Bone		10	
59	A	Spoil heap		?	Bone		1	
60	B		>34	1	Bone		39	
61	D	1		SE	Bone		44	
62	D	2b		NW	Bone		37	
63	C	5		1	Bone		3	
64	D	1		NW	Bone		70	
65	D	2a		SE	Bone		59	
66	D	2/int		NW	Bone		154	
67	D	2b		NE	Bone		48	
68	D	2a		NW	Bone		271	
69	<i>Deleted</i>							
70	B		>29	3	Bone		276	
71	D	2a		NE	Bone		278	
72	B			0	Bone		24	
73	A	Under stones		3	Bone		15	
74	<i>Deleted</i>							
75	A			3	Bone		24	
76	C	5		1	Mortar	With wood	84	
77	C	Rubble		N of wall	Plaster		730	
78	C	W-E wall core			Mortar		160	
79	C	Rubble		S of wall	Plaster		441	
80	C	Rubble		N of wall	Plaster		782	
81	C	5			Soil sample			
82	C	4			Soil sample			
83	D	2a			Soil sample			
84	D	2/int			Soil sample			
85	D	2b			Soil sample			

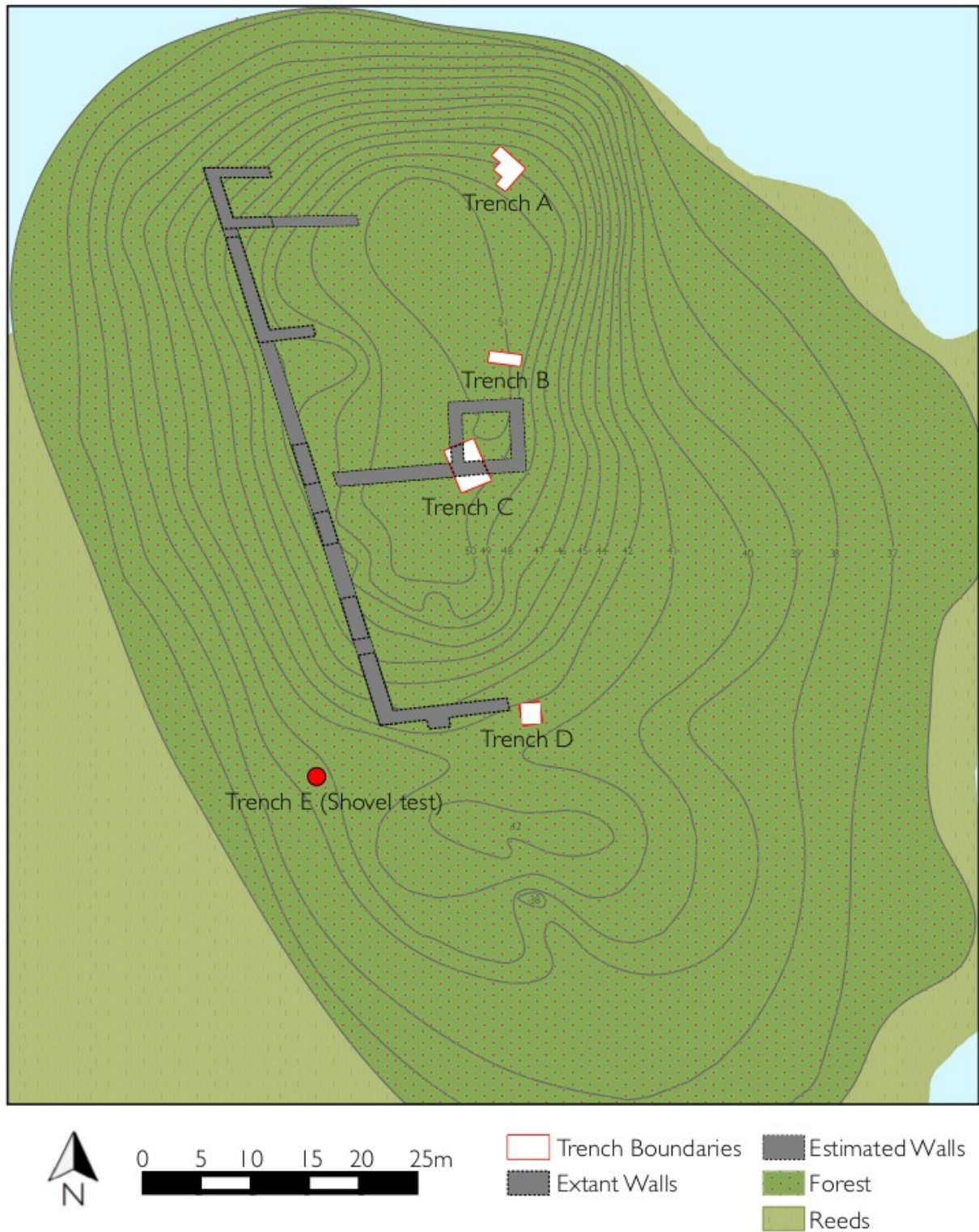
# LANDSJÖ



1:10,000 map of the area of excavation, Landsjö 2014 excavations. Swedish reference frame 1999 (SWEREF99 TM) projection. Boundaries drawn from aerial photography, © Lantmäteriet 2015 All Rights Reserved. 5m contours (with base height 36m at lake level) © Lantmäteriet 2015. All Rights Reserved.

Fig.1. Lake Landsjön and environs. Map EA.





1:550 map of the area of excavation, Landsjö 2014 excavations. Swedish reference frame 1999 (SWEREF99 TM) projection. Contours rendered from DTM and boundaries drawn from aerial photography, © Lantmäteriet 2015 All Rights Reserved. Extant castle walls adapted from Lovén, C. *Borgar och befästningar i det medeltida Sverige*. 1999.

Fig.2. Landsjö Castle with 2014 trenches, plan EA using one by Christian Lovén.





Fig. 3. The best-preserved section of Landsjö's perimeter wall, at the SW corner. Photo MR.



Fig. 4. The remains of a protrusion out of the S reach of the perimeter wall, possibly once supporting a drawbridge across the dry moat. Also visible obliquely in fig. 3. Photo MR.



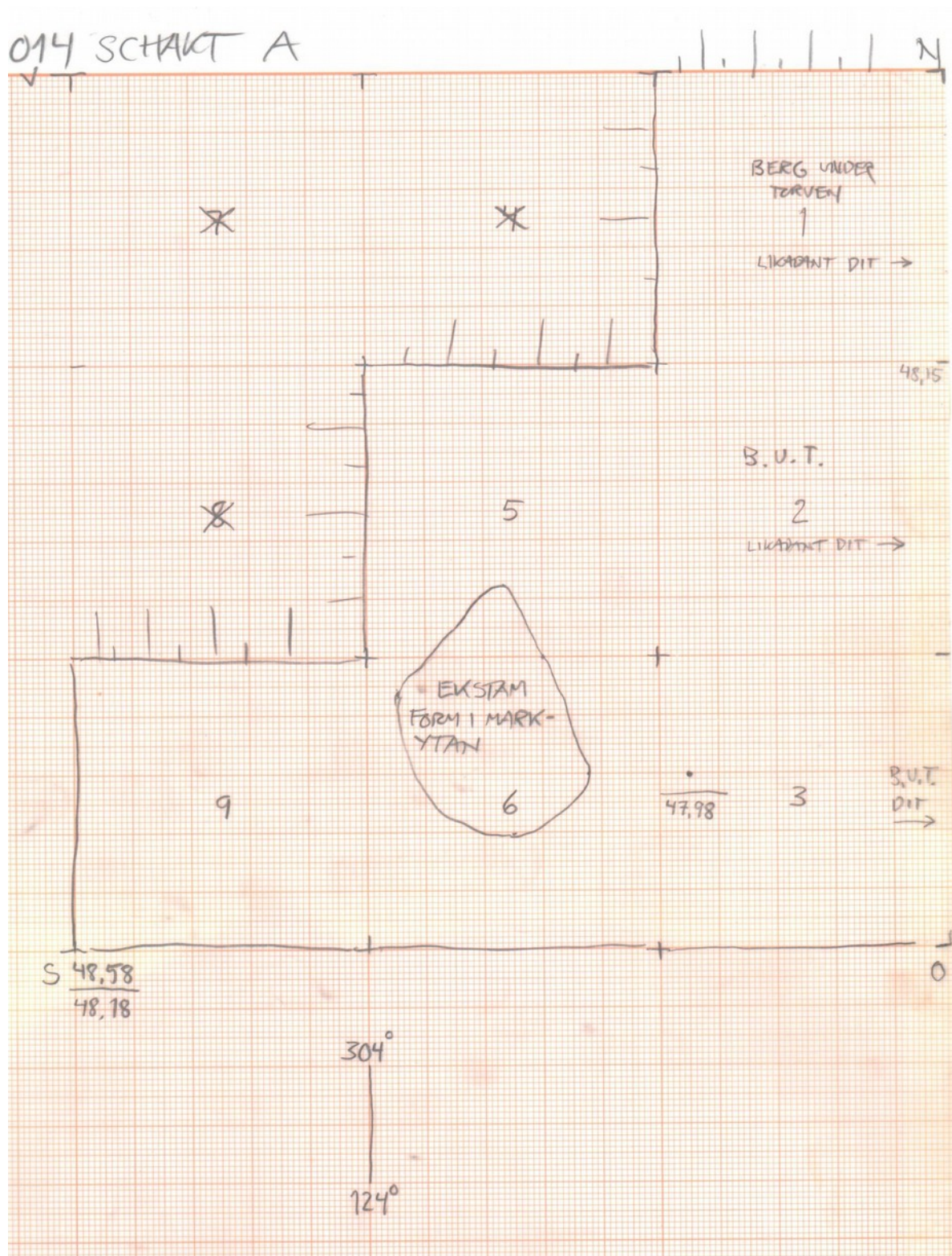


Fig. 5. Trench A. Plan showing the numbering scheme of the six excavated metre-squares. B.U.T. is *berg under torven*, rock outcrop reached immediately beneath the turf.

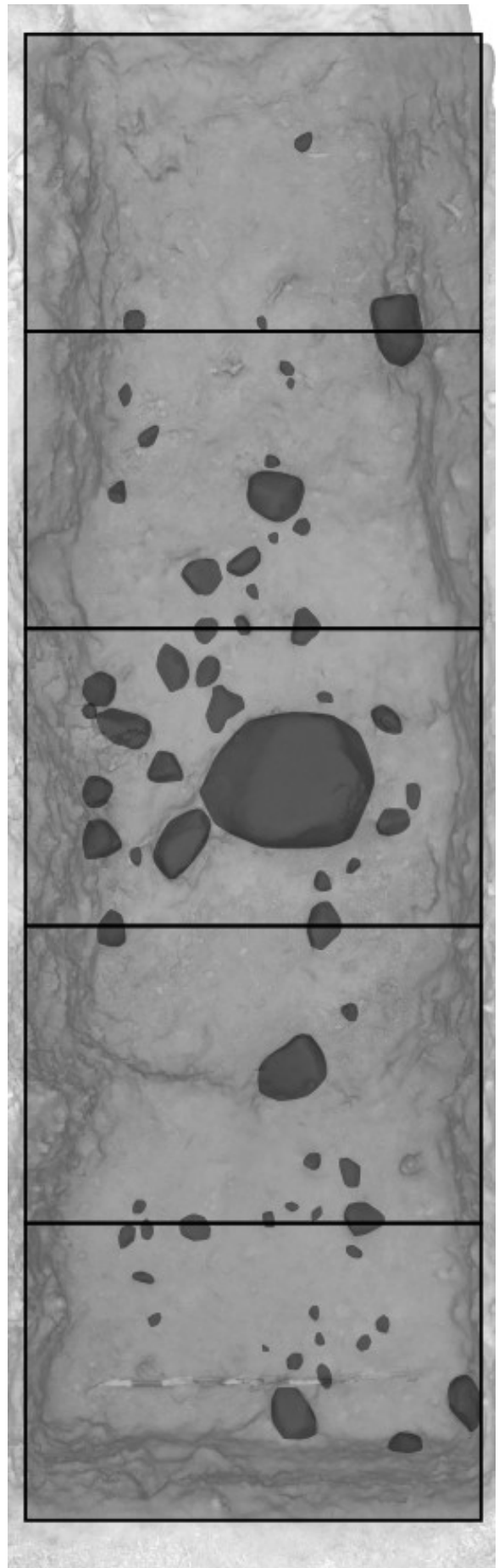




Fig. 6. Trench A. Erik Saadio sitting at the SE edge of square 3 with rubble exposed. Photo MR.



Fig. 7. Trench B with 1.5 sqm excavation units: top #4, bottom #0. Dark objects are stones protruding from the natural. Photograph EA.



1 meter





Fig. 8. Trench B seen from the W after the natural was fully uncovered. Some spoil covers the bottom of excavation unit 4 at the far end. Photo MR.

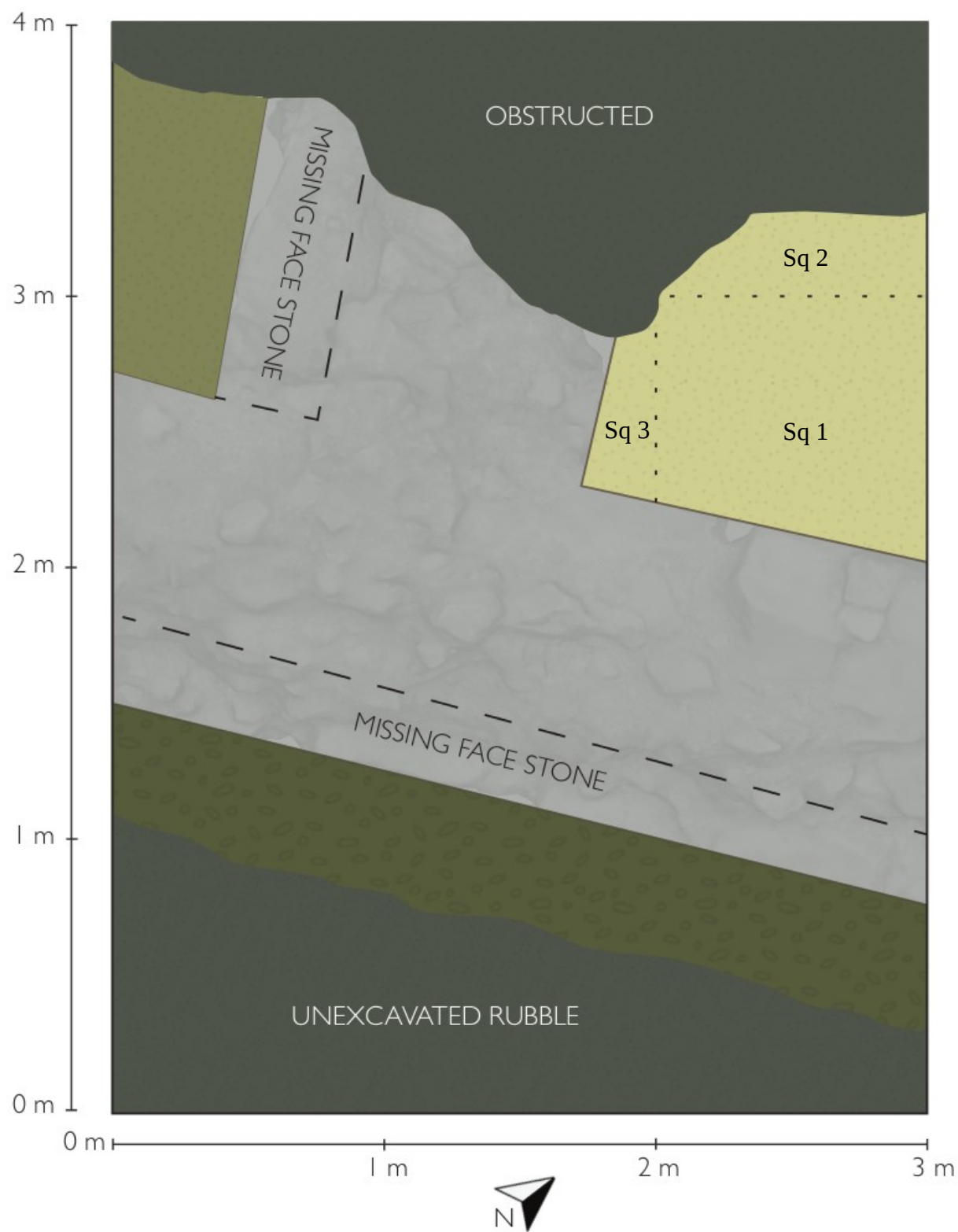


Fig. 9. Trench C. Plan & photogram EA.





Fig. 10. Trench C seen from the S, showing the outer face of the newly discovered W-E wall delimiting the high inner bailey to the S. Note that the wall's core survives to a much greater height than its facing stones. The stones piled in the rear sit in the depression inside the newly discovered SE corner tower. Photo EA.

Fig. 11. Trench C seen from the W along the top of the W-E wall.







Fig. 12. Trench C from the NE, showing the inside SW corner of the newly discovered corner tower excavated to the natural. Photo MR.

Fig. 13. Trench C from the W, showing the outside SW corner of the newly discovered corner tower. The mortar-lined shelf is the socket of a couple of robbed-out facing stones. Photo MR.





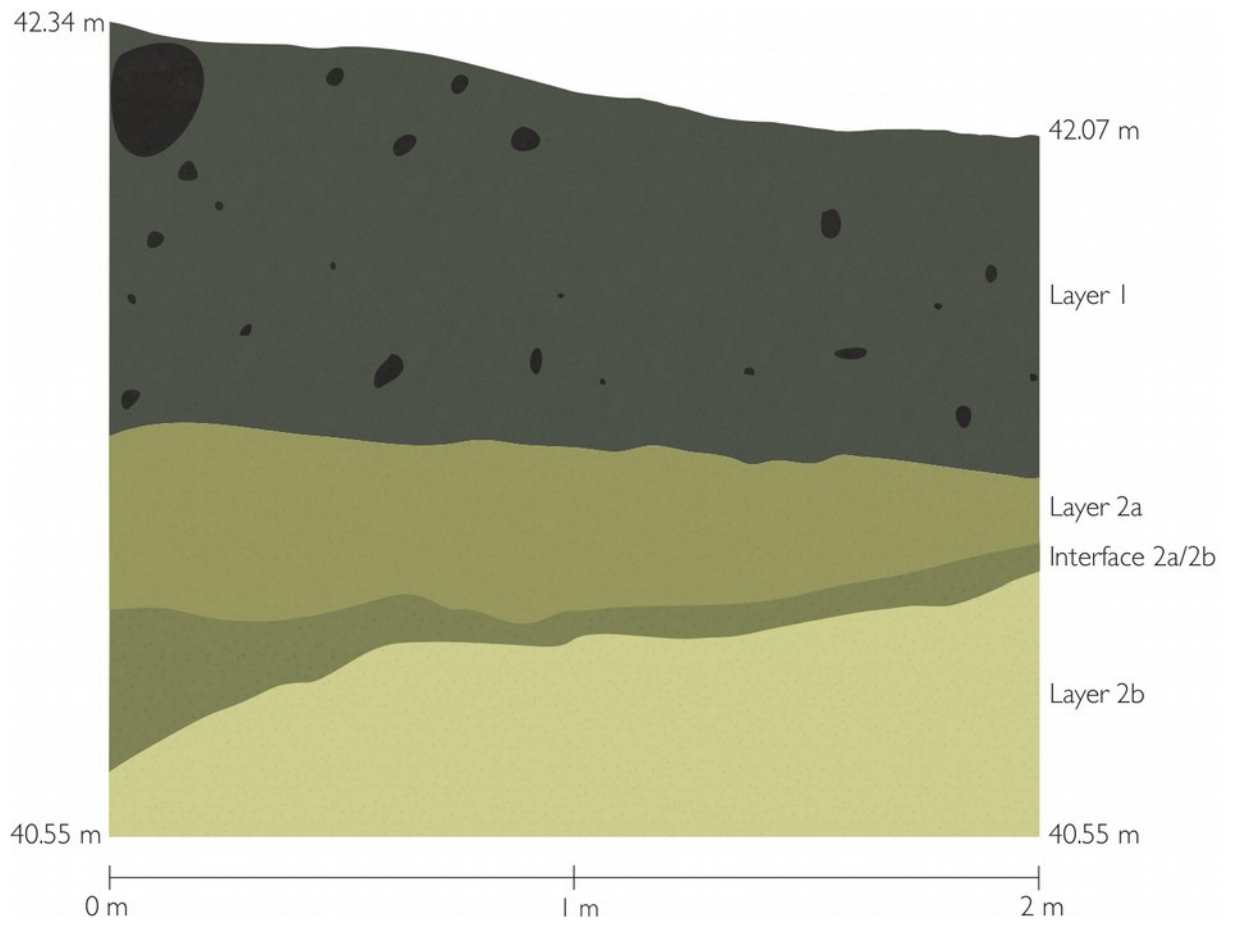


Fig. 14. Trench D, rear (N) section, by EA.





Fig. 15. Trench D seen from the S early in the excavation. Note the rubble that has fallen from the W.

Fig. 16. Trench D seen from the E towards the end of the excavation. Note the colour differences in the rear section wall. Photo EA.





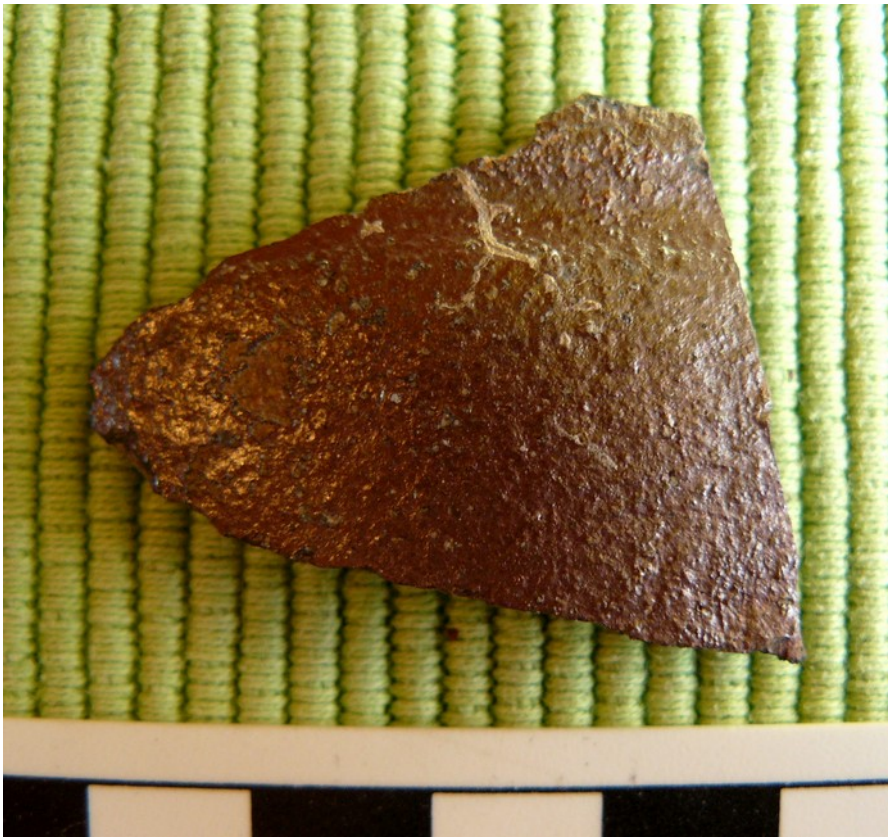


Fig. 17. Stoneware potsherd from trench D, F4.

Fig. 18. Silver coins. Top: trench C, F1, Magnus Eriksson. Middle: trench D, F2, Valdemar Birgersson. Bottom: trench D, F3, Valdemar Birgersson.





# **Osteologisk analys av djurben från det medeltida Landsjö borg i Kimstad sn, Östergötland.**

## **Inledning och metod**

Materialet i denna analys kommer från en mindre forskningsundersökning som företogs sommaren 2014 under ledning av Martin Rundkvist. Den tidigare kännedomen om anläggningens utbredning och bevarandegrad är låg, och undersökningens syfte är mera prospekterande.

Benmaterialet har så långt som möjligt identifierats till art, då detta inte varit möjligt har grupperingar av arter använts. Exempel på detta är stort/litet klövdjur, hunddjur eller liten andfågel. I denna analys har inga människoben noterats, och gruppen däggdjur omfattar inte människa.

De enskilda elementen har delats in i registreringszoner för att underlätta kvantifiering till MNE och därifrån härledda enheter. Beskrivning av zonerna är bilagda benkatalogen. Som exempel har de långa rörbenen delats in i 5 delar där 1 och 5 är själva epifyserna och 2-4 diafysen. I sammanställningarna kommer dock endast fragmentantal och vikt att användas pga materialets ringa storlek.

De element som har en vikt mindre än 0,1 gram har tilldelats 0,1 g.

För identifieringen har referenssamlingen vid arkeosteologiska forskningslaboratoriet vid Stockholms universitet använts.

De enskilda fragmentens förbränningsgrad har registrerats med en fyrgradig skala:

0 – obränt

1 – eldpåverkat till helt svartbränt

2 – svartbränt med vitbrända partier

3 – vitbränt

Gnagspår och styckningsspår har registrerats som närvarande eller inte närvarande. Gnagspår har separerats mellan carnivora/omnivora-typ och gnagartyp, C respektive R. Styckningsmärken har registrerats efter vilken typ av redskap som använts, tunna spår och linjer som K – kniv, och djupa eller kapande som Y – yxa eller klyvare. Inga märken av delning med såg har noterats.

Åldersbedömning har gjorts både enligt epifysfusionering och tandslitage. Epifysfusioneringen har ålderskorrelerats med data från Silver (1969) och Moran & O'Connor (1994), och tandslitage har registrerats enligt Grant (1982) och ålderskorrelerats mot data sammanställt av Payne (1985), Vretemark (1997: 85, 89, 95), Davis (1996, 2000) och Gustavsson (2003).

Könsindikerande kriterium har registrerats men inte kvantifierats och analyserats. Meterisk könsbedömning har gjorts på bäckenbenet av slidhornsdjur enligt måttet MRDA (Davis 1996:596ff). På grund av materialets fragmenteringsgrad har morfologiska könsbedömningar inte kunnat göras. Hörntänderna hos svin är dock inte lika känsliga för fragmentering och även om tanden saknas i käken kan form och storlek på alveolen för densamma användas som grund för könsbedömning (Schmid 1972).

## Materialet

Totalt omfattar det analyserade materialet 818 enskilda fragment med en sammanlagd vikt på 1736 gram. Fragmenteringsgraden för det totala materialet är 2,12 grem per fragment. Materialet fördelar sig över artrupperingar enligt tabell x.

Artbestämda boskapsdjur uppgår till 102 fragment, vilket i kvantifieringen innebär ca 10 fragment per enhet. Hund finns som enda andra tama däggdjur. Arten förekommer i schakt B och D.

Vilda däggdjur finns i schakt B som rådjur, och schakt D som rådjur, räv och hare.

Fågel och fisk saknas i schakt A. Fågellarterna är både tamhöns och vilda and arter.

Tabell 1.  
Benmaterialets fördelning över artgrupper

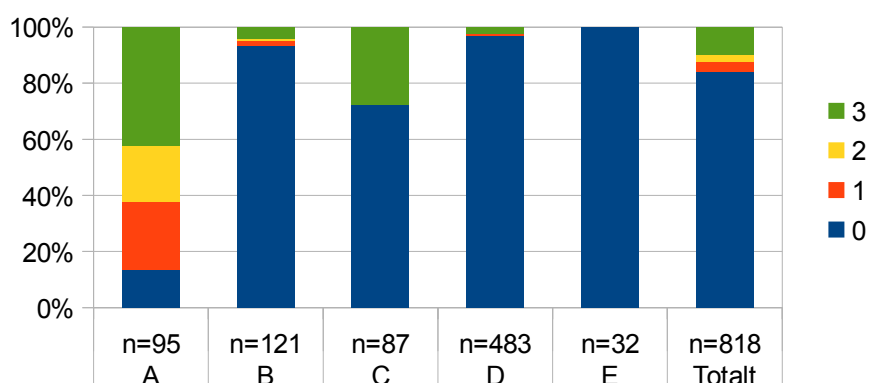
Grupp av djur	Antal	Vikt, g
Boskap	102	1174,1
Tamdjur	10	10,6
Vilt	20	61,8
Grupp liten	7	1,9
Grupp mellanstor	237	195,8
Grupp stor	64	199,3
<b>Obest däggdjur</b>	<b>253</b>	<b>72,6</b>
Hönsfåglar	2	0,5
Sjöfåglar	3	1,5
Fåglar	35	7,2
<b>Benfiskar</b>	<b>82</b>	<b>10,1</b>
Groddjur	1	0,1
Mollusk	1	0,1
Obestämt	1	0,4
<b>TOTALT</b>	<b>818</b>	<b>1736</b>

## Förbränningsgrad

Majoriteten av materialet är obränt, men ca 25 % av materialet är eldpåverkat på något sätt. Sett till vikt är andelen ca 7 %.

Rumsligt kommer ca 63 % av antalet eldpåverkade fragment från schakt A. I övriga schakt saknas i stort sett kategorierna 1 och 2, dvs eldpåverkad och svart med vita partier.

Fördelning av förbränningsgrader per schakt, antal fragment



Figur 1.  
Fördelning av fragment med olika förbränningsgrad inom de olika schakten. 0- obränt, 3- vitbränt.

# Schakt och kontexter

## Schakt A

### Artfördelning

Schaktet innehåller endast ben av däggdjur, och svin dominerar sammansättningen med sju fragment. Den största gruppen, mellanstort däggdjur, består med största sannolikhet av ben från får, get, eller svin.

Tabell 2.

Artfördelning i schakt A.

Art	Antal	Vikt, g
Nötkreatur	1	4,5
Svin	7	20,1
Får/get	4	8
Mellanstort däggdjur	37	26,1
Mellanstort hovdjur	7	2,2
Stort däggdjur	10	24,7
Däggdjur	29	6,8
TOTALT	95	92,4

### Anatomisk fördelning

Tabell 3.

Elementfördelning inom schakt A

Art Element	Bos taurus		Megamamm.		Mesomamm.		O/C		Sus domestica		Totalt	
	NISP	Vikt, g	NISP	Vikt, g	NISP	Vikt, g	NISP	Vikt, g	NISP	Vikt, g	NISP	Vikt, g
Costae			1	0,4	7	2,2					8	2,6
Coxae									1	5,4	1	5,4
Dentes									3	7,3	3	7,3
Femur							1	2			1	2
Humerus									1	2,2	1	2,2
Indeterminata			1	3,1							1	3,1
Mandibula									1	3,4	1	3,4
Mc III									1	1,8	1	1,8
Mt							1	1			1	1
Ossa longa			8	21,2	36	22,9					44	44,1
Scapula					1	3,2					1	3,2
Tibia	1	4,5					1	3,6			2	8,1
Ve. thor.							1	1,4			1	1,4
Totalt	1	4,5	10	24,7	44	28,3	4	8	7	20,1	66	85,6

Fragment av långa rörben dominerar i materialet från schakt A. Kraniedelar finns endast av svin som har en underkäke och tre lösa tänder.

## Schakt B

### Artfördelning

I schakt B finns en stor artspridning. Av boskapsdjuren är svin till antal den största arten. I schaktet finns även tre fragment av hund, och en kindrand från vänster överkäke av ett rådjur. Fågel finns representerat av en vild andfågel och fisk av gädda.

Tabell 4.

Artfördelning i schakt B.

Art	Antal	Vikt, g
Nötkreatur	13	474,3
Får/get	7	36
Svin	17	106,5
Hund	3	4,5
Rådjur	1	1,7
Litet däggdjur	1	0,2
Mellanstort hovdjur	13	19,1
Stort hovdjur	9	12,2
Mellanstort däggdjur	28	42
Stort däggdjur	14	60,3
Däggdjur	10	7,1
Andfågel	1	1
Gädda	2	0,9
Benfisk	2	0,2
TOTALT	121	766

### Anatomisk fördelning

Tabell 5.

Elementfördelning inom schakt B.

Art Element	Bos taurus		Megamamm.		Mesomamm.		O/C		Sus domestica		Totalt	
	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g
Cartilago costae					2	2,9					2	2,9
Ci	1	7,1									1	7,1
Costae	3	25,2	9	12,2	9	9,7			1	0,9	22	48
Coxae	1	51							1	6,1	2	57,1
Cranie frag			1	1,6							1	1,6
Dentes									5	12,8	5	12,8
Femur	3	211,3									3	211,3
Fibula									1	1,5	1	1,5
Humerus							2	24,4	3	46	5	70,4
Indeterminata			5	10,2							5	10,2
Mc	1	76,6									1	76,6
Mp									1	0,8	1	0,8
Mt	1	40,5					1	2,5			2	43
Nasale							1	1,1			1	1,1
Ossa longa			6	33,3	26	37,4					32	70,7
Ph 1							1	1,1			1	1,1
Ph 2	1	4,5									1	4,5
Ph 3									1	1,3	1	1,3
Radius							1	4,5			1	4,5
Scapula	1	40,8	2	15,2					1	1,8	4	57,8
Tibia	1	17,3			3	10,4	1	2,4	1	33,2	6	63,3
Ve. lumb.					1	0,7			2	2,1	3	2,8
Totalt	13	474,3	23	72,5	41	61,1	7	36	17	106,5	101	750,4

Ryggkotor finns endast av svin och ett obestämt mellanstort däggdjur, möjligen svin det också.

## Schakt C

### Artfördelning

I schakt C finns endast får eller get och obestämda däggdjur av samma storlek. Flera olika fiskarter som representerar strandnära fiske samt ett antal obestämbare fågelben.

Skillnader mellan kontexterna är på grund av materialets mängd svårt att uttala sig om.

Tabell 6.  
Artfördelning inom schakt C.

Art / Kontext	4		5		Rubble S of...		Totalt	
	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g
Får/get	1	2,2					1	2,2
Mellanstort hovdjur	1	0,1	2	0,3			3	0,4
Mellanstort däggdjur	9	6	2	0,7	1	1,1	12	7,8
Däggdjur	20	2,7	2	0,4			22	3,1
Fågel	16	0,9					16	0,9
Abborre	4	0,4	1	0,1			5	0,5
Gädda	3	1,3	1	0,1			4	1,4
Mört	2	0,4					2	0,4
Karpfisk	8	0,6	2	0,3			10	0,9
Benfisk	9	0,6	1	0,1			10	0,7
Groddjur	1	0,1					1	0,1
Mollusk	1	0,1					1	0,1
TOTALT	75	15,4	11	2	1	1,1	87	18,5

### Anatomisk fördelning

Tabell 7.  
Elementfördelning inom schakt C för mellanstora klöv-, däggdjur och får/get.

Meso- Element	4		5		Rubble S of...		Totalt	
	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g
O/C Costae	1	2,2					1	2,2
Costae	3	0,8	2	0,3			5	1,1
Ossa longa	5	2,4	2	0,7	1	1,1	8	4,2
Scapula	1	1,8					1	1,8
Ve. indet.	1	1,1					1	1,1
Totalt	11	8,3	4	1	1	1,1	16	10,4

Den anatomiska fördelningen är trots sitt ringa antal helt koncentrerade till bål- och axialregionen av får/get, mellanstora klövdjur och -däggdjur.

## Schakt D

### Artfördelning

Schakt D har störst mängd material och också störst artspridning. Vilda djur finns med ett flertal ben av räv, troligen en individ, hare och rådjur. Rådjursbenen är en kindtand från överkäken och ett skenben; haren ett mellanhandsben.

I kontext 1 finns 15 fragment av med högsta sannolikhet en och samma räv. I kontext 2 finns också ett till 2/3 bevarat lårben av räv med en helt läkt fraktur. En depression finns på nedre halvan av lårbenets skaft som under det har en svagt S-böjd form.

Fågel har artbestämts till tamhöna, obestämd hönsfågel och en liten andfågel. Här finns således både tam- och vildfågel. Fiskarterna är från strandnära fiske.

Tabell 8.  
Artfördelning inom schakt D.

Art / Kontext	1		2		2/int		2b		TOTALT	
	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g
Nötkreatur			12	259,7	1	9,5	1	10,2	14	279,4
Får/get	1	27,4	17	58,6					18	86
Svin			10	37,6	4	109,7	3	5,9	17	153,2
Hund			4	4,7	1	0,3	2	1,1	7	6,1
Hare			1	0,1					1	0,1
Rådjur					2	5,6			2	5,6
Räv	15	53,4	1	1					16	54,4
Litet däggdjur	2	1,2					4	0,5	6	1,7
Mellanstort hovdjur	2	1	24	8,9	3	0,5	11	5,3	40	15,7
Stort hovdjur			14	48,3			6	9,9	20	58,2
Mellanstort däggdjur			66	61,2	2	1,4	21	15,3	89	77,9
Stort däggdjur			8	31,5	2	7,4	1	5	11	43,9
Däggdjur	3	5,6	96	28,6	16	6,2	65	14,6	180	55
Höna			1	0,3					1	0,3
Hönsfågel			1	0,2					1	0,2
Liten andfågel			1	0,2					1	0,2
Fågel	3	0,6	7	3	5	1,1	3	1,5	18	6,2
Abborre			2	0,2			2	0,2	4	0,4
Gädda			3	0,4	1	0,1	3	1,3	7	1,8
Karpfisk			5	0,5			5	0,1	10	0,6
Benfisk			3	0,3	1	0,1	15	1,2	19	1,6
Obestämt			1	0,4					1	0,4
TOTALT	26	89,2	277	545,7	38	141,9	142	72,1	483	848,9



Figur 2.  
Lårben av räv med läkt skada i nedre delen av skaftet.  
Från kontext 2.



Figur 3.  
Delar av rävkropp från kontext 1.

### *Anatomisk fördelning*

Tabell 9.  
Elementfördelning för nötkreatur i schakt D.

Bos Element	2		2/int		2b		Totalt	
	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g
Calcaneus	2	54,1			1	10,2	3	64,3
Costae	5	80,7					5	80,7
Ct			1	9,5			1	9,5
Dentes	1	7,3					1	7,3
Humerus	1	62,7					1	62,7
Radius	2	44,1					2	44,1
Ve. lumb.	1	10,8					1	10,8
Totalt	12	259,7	1	9,5	1	10,2	14	279,4

Tabell 10.  
Elementfördelning för stora klöv- och däggdjur i schakt D.

Mega Element	2		2/int		2b		Totalt	
	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g
Cranie frag	1	3,1					1	3,1
Costae	10	12,8			5	7,8	15	20,6
Indeterminata	1	4,6					1	4,6
Humerus	1	15,6					1	15,6
Ossa longa	8	43,5	2	7,4	1	5	11	55,9
Ve. indet.	1	0,2			1	2,1	2	2,4
Totalt	8	31,5	2	7,4	1	5	30	102,2

Ur den anatomiska fördelningen för nöt och stort däggdjur, -klövdjur sakas element från foten. Hälben och mellanfotsben finns, men inget under det. Craniefragment är också få till antalet. Långa rörben och revben utgör en stor andel av materialet.

Tabell 11.

Elementfördelning för får/get inom schakt D.

O/C Element	1		2		Totalt	
	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g
C2+C3			1	1,2	1	1,2
Coxae			2	2,8	2	2,8
Dentes			2	4,6	2	4,6
Humerus			1	13,3	1	13,3
Maxilla			1	4,8	1	4,8
Ph 3			1	0,4	1	0,4
Radius			2	4,9	2	4,9
Scapula			2	1,8	2	1,8
Tibia	1	27,4	3	20,4	4	47,8
Ulna			3	4,4	3	4,4
Totalt	1	27,4	17	58,6	18	86

Av får och get är de långa rörbenen högst i andel. Skenbenet som representerar fårfiolen är det mest förekommande långa rörbenet, men även en hel frampart från skulderblad till fotrot finns. Kotor saknas, men finns inom gruppen mellanstort däggdjur och kan vara av får/get.

Tabell 12.

Elementfördelning för svin inom schakt D.

Sus Element	2		2/int		2b		Totalt	
	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g
Calcaneus	1	4,7					1	4,7
Costae	1	0,2					1	0,2
Coxae					1	0,9	1	0,9
Dentes	3	5	1	0,9			4	5,9
Femur			1	0,5			1	0,5
Fibula	1	1,6	1	1,2			2	2,8
Mandibula	1	6,1	1	107,1			2	113,2
Radius	1	11,9					1	11,9
Tibia	1	5,4			1	4,8	2	10,2
Ulna	1	2,7					1	2,7
Zygomaticum					1	0,2	1	0,2
Totalt	10	37,6	4	109,7	3	5,9	17	153,2

Svin har högre andel kraniedelar jämfört med andra arter. Yttre delarna av extremiteterna samt kotor saknas. Fragment av dessa finns dock inom gruppen mellanstort däggdjur och kan vara av svin.

Tabell 13.

Elementfördelning för grupperna mellanstort klövdjur och -däggdjur inom schakt D.

Meso- Element	1		2		2/int		2b		Totalt	
	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g
Costae	1	0,5	19	7,1	3	0,5	9	4,3	32	12,4
Femur					1	1,2	1	2,5	2	3,7
Ossa longa	1	0,5	66	59,3	1	0,2	20	12,8	88	72,8
Ph 3							1	0,4	1	0,4
Scapula			2	2,6					2	2,6
Ve. lumb.			3	1,1			1	0,6	4	1,7
Totalt	2	1	90	70,1	5	1,9	32	20,6	129	93,6

För de mellanstora däggdjuren finns många fragment av långa rörben och revben. Kotor är representerade, så också klövarna. Dessa delar är starkt fragmenterade. Kraniedelar saknas.



## Schakt E

### Artfördelning

Av artbestämda däggdjur finns endast får/get och svin. I schaktet finns i av grupperna bara mellanstort hovdjur och mellanstort däggdjur. Fragmenten i grupperna är sannlikt får/get och svin. Endast två fragment av fågel finns, vara ett kunnat identifieras till grupp – liten andfågel. Av fisk finns de strandnär arterna gädda och mört.

Tabell 14.  
Artfördelning inom schakt E.

Art	Antal	Vikt, g
Får/get	2	3,3
Svin	1	0,6
Mellanstort hovdjur	4	1,1
Mellanstort däggdjur	4	3,5
Däggdjur	12	0,6
Liten andfågel	1	0,3
Fågel	1	0,1
Gädda	3	0,3
Mört	1	0,1
Benfisk	3	0,3
TOTALT	32	10,2

### Anatomisk fördelning

Tabell 15.  
Elementfördelning för får/get, svin och grupperna mellanstort klöv och -däggdjur inom schakt E.

Art Element	Mesomammalia		O/C		Sus domestica		Totalt	
	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g	Antal	Vikt, g
Costae	4	1,1					4	1,1
Cranie frag	2	0,3					2	0,3
Dentes			1	0,2	1	0,6	2	0,8
Ossa longa	2	3,2					2	3,2
Radius			1	3,1			1	3,1
Totalt	8	4,6	2	3,3	1	0,6	11	4,6

Den anatomiska fördelningen i schakt E omfattar kraniedelar, revben och långa rörben. Kotor och delar av fötter/klövar saknas.

## Åldersfördelning

På grund av den lilla mängden data har hela undersökningen hanterats som en enhet vid sammanställning av åldersbedömningar. Antalet observationer är ändå lågt och slaktåldrar och populationssammansättning kan inte anses helt tillförlitligt fastslaget.

## Epifysfusionering

### Nötkreatur

Nötkreaturen förefaller ha en slaktålder runt 3 år, men en fusionerad nedre del av lårbenet finns också i materialet, representerande en individ över 3,5 års ålder. Full köttvikt erhålles vid ca 2 års ålder, så åldersfördelningen är något hög för en rent köttproducerande population. Kotor med sammanvuxna eller öppna plattor saknas i materialet så hur populationen ser ut vid 7-9 års ålder kan inte sägas.

Tabell 16.  
Epifysfusionering för nötkreatur.

Epifys	Fus. Ålder	ofus	fus
Acetabulum	6-9 mån	0	1
Radius, prox	1-1,5 år	0	1
Humerus ,dist	1,5 år	0	1
Ph 2	1,5-2 år	0	1
Tibia, dist	2-2,5 år	0	1
Metapod	2-2,5 år	0	2
Calcaneus	3 år	3	0
Femur, dist	3,5 år	0	1

### Får/get

Får/get gruppen på lokalen har en slaktålder som ligger vid 2-3,5 års ålder eller högre. Kött djur brukar slaktas första hösten och vid ca 2 års ålder. En ull- och mjölkproducerande population har hög ålder hos vuxna individer och för mjölkproduktion också en stor utslaktning av unga individer.

Tabell 17.  
Epifysfusionering för får/get.

Epifys	Fus. Ålder	Ofus	Fus
Vertebrae, corp-arc	3-6 mån	0	1
Humerus dist.	6-10 mån	0	2
Tibia dist.	1-2 år	0	1
Metatarsalia dist.	1 ¼ -2 ½ år	0	1
Radius dist.	2 - 3 ⅓ år	1	1

### Svin

Svinen har en utslaktningsålder vid ca 2 år, en typisk köttproduktions ålder, men äldre individer över ca 3,5 års ålder förekommer också i materialet.

Tabell 18.  
Epifysfusionering för svin.

Epifys	Fus. Ålder	Ofus	Fus
Humerus dist.	1,5 år	0	2
Tibia dist.	2 år	0	1
Metacarpalia dist.	2 år	0	1
Calcaneus tub.	2 - 2,5 år	1	0
Femur prox.	3,5 år	1	0
Femur dist.	3,5 år	1	0
Tibia prox.	3,5 år	0	1

## Tandslitage

Tandslitage har endast kunnat användas i ett fall, och inga lösa kindtänder från underkäken med bevarade slitytor har hittats. En underkäke av svin från Fnr 66 (sch. D, kontext 2/int) med tandrad från p4 till m3 ger slitagepoäng 33, vilket placerar den i åldersspannet 2-5 år.

## Metrisk data

### Könsbedömning

En höftledsskål av nöt har varit intakt nog för uppmätning av måttet MRDA. Detta fragment finns i fnr 70, schakt B. Måttvärdet är 6,78 mm vilket ger en könsbedömning till ko.

### Mankhöjdsberäkning

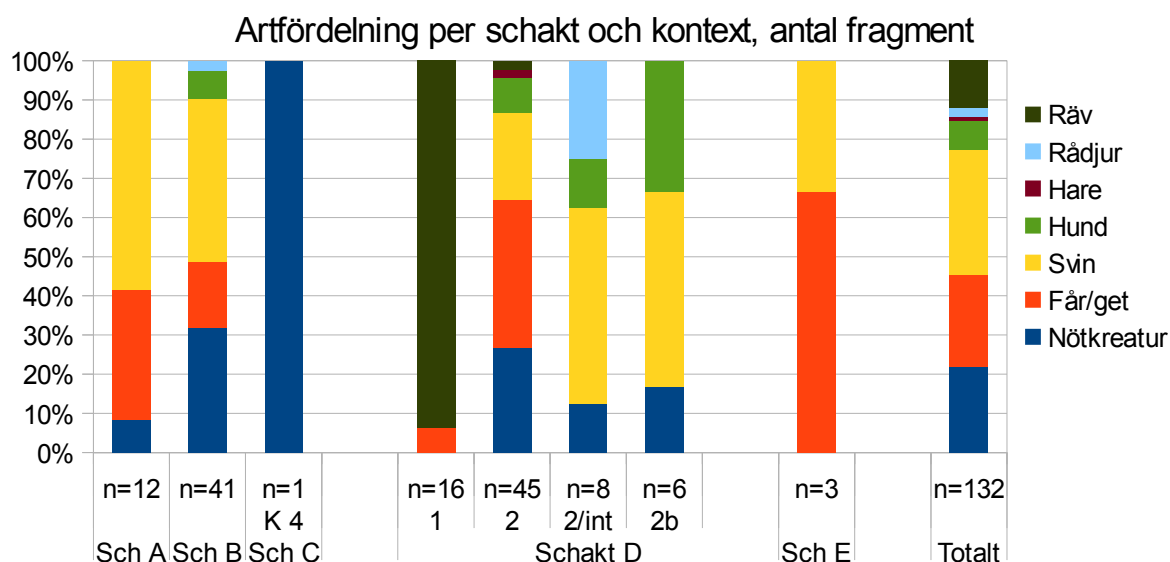
Endast två element har kunnat användas till mankhöjdsberäkning; ett skenben av svin från fnr 43 i schakt B, och ett mallanhandsben av nöt från samma fyndnummer. Svinets mankhöjd beräknas till 56 cm enligt Matolscis (1970) formel, och nötkreaturets mankhöjd till 112 cm enligt Teicherts (1969) formler.

## Sammanfattning

Analysen av benmaterial från Landsjö borg i Kimstad sn, Östergötland, omfattar 818 fragment med en total vikt på 1736 gram. Största delen av materialet utgörs av boskapsdjur, där svin är mest förekommande följt av får/get i någon procentenhet högre andel än nötkreatur.

Andra däggdjursarter i materialet är hund, hare, rådjur och räv. I schakt D, kontext 1, finns 15 fragment av räv som troligtvis hör till en och samma artikulerade individ. I angränsande kontext 2 finns ytterligare ett lårben som har en helt läkt fraktur i nedre delen av skaftet.

Fågel och fisk förekommer i alla schakt förutom A. Fiskarterna är alla strandnära arter som kan ha fångats lokalt. Bland fågelarterna finns tamhöns och vilda andfåglar.



Figur 4.  
Fördelning av artbestämda däggdjur mellan de olika schakten och kontexterna.

Den anatomiska fördelningen är något svårtolkad, men svin förefaller ha högre andel kraniedelar jämfört med de andra arterna. Vanligtvis är andelen kraniefragment hög i medeltida material, så

avsaknaden av kraniefragment för de andra arterna kan ses som avvikande. Möjligtvis har svinen hållits på plats, medan får/get och nöt i större utsträckning kommit som styckat kött till lokalen.

Åldersfördelningen antyder ett utslaktningsmönster för en boskapsstock med köttproduktion som huvudsyfte.

Inom det analyserade materialet finns en skillnad i rumslig fördelning av bränt- och obränt material. Schakt A har ett till största delen bränt eller eldpåverkat benmaterial.

Rudolf Gustavsson  
december 2014

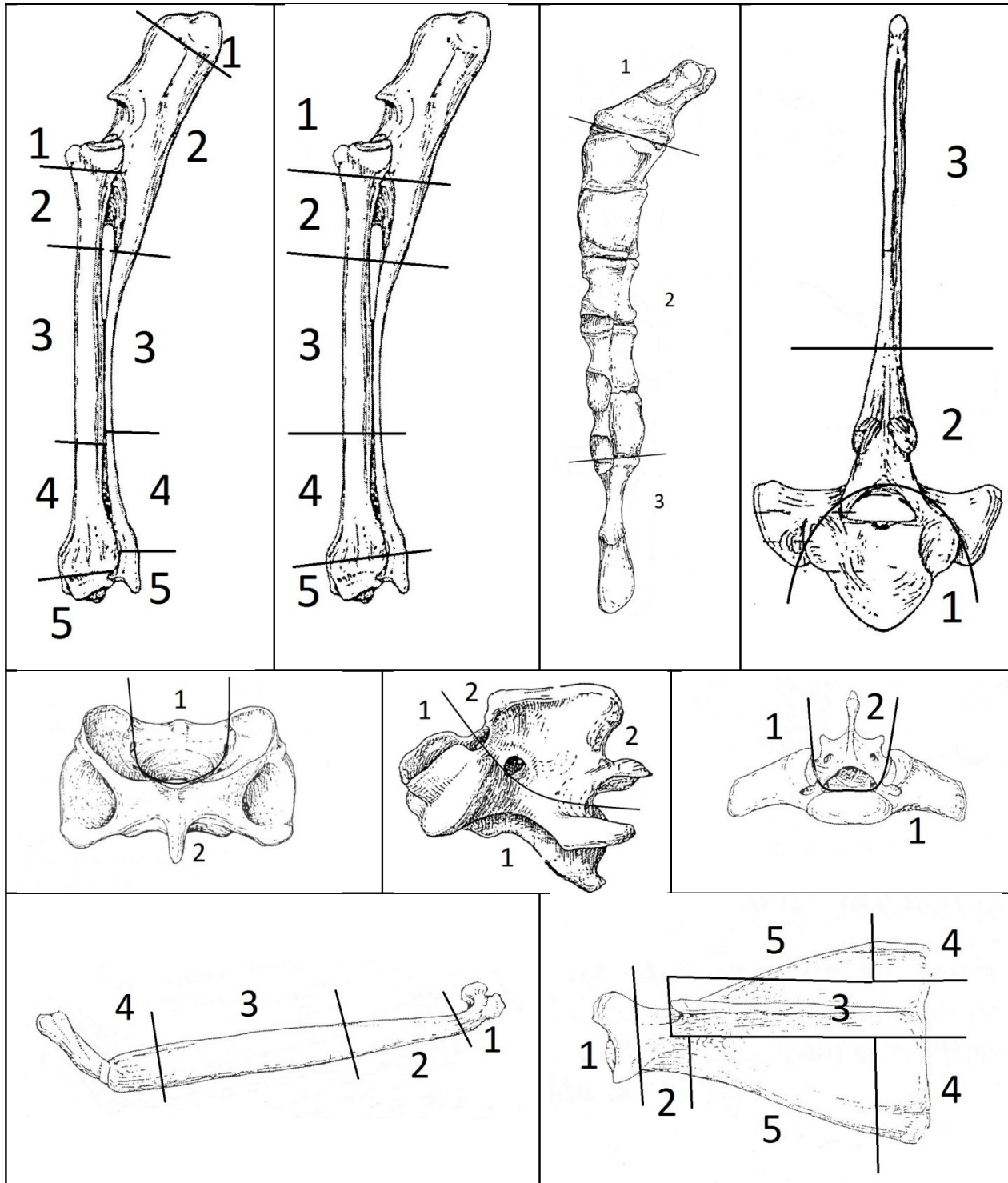
## Referenser

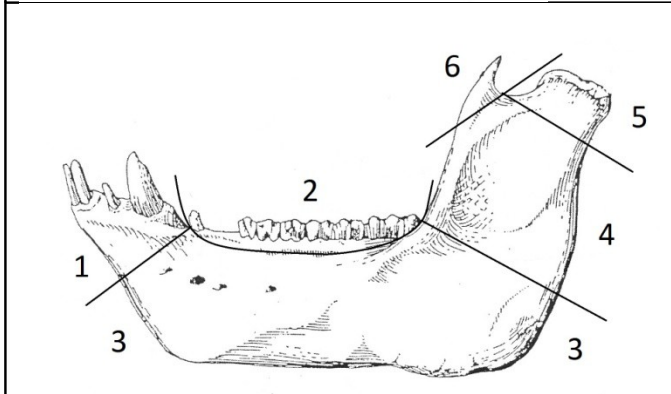
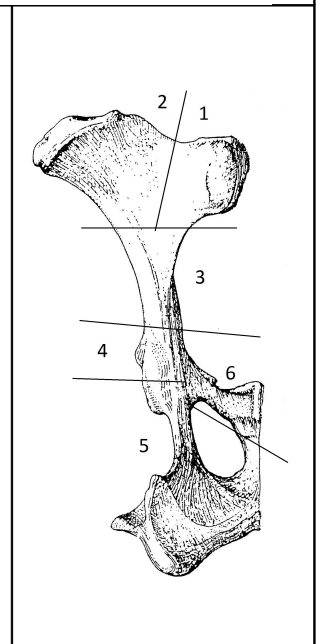
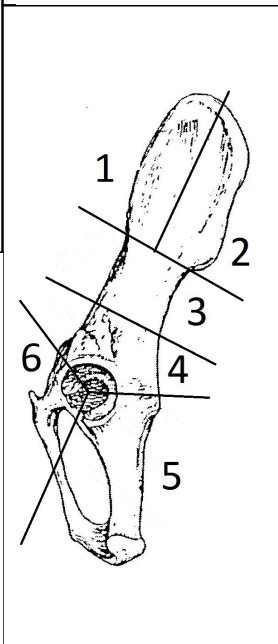
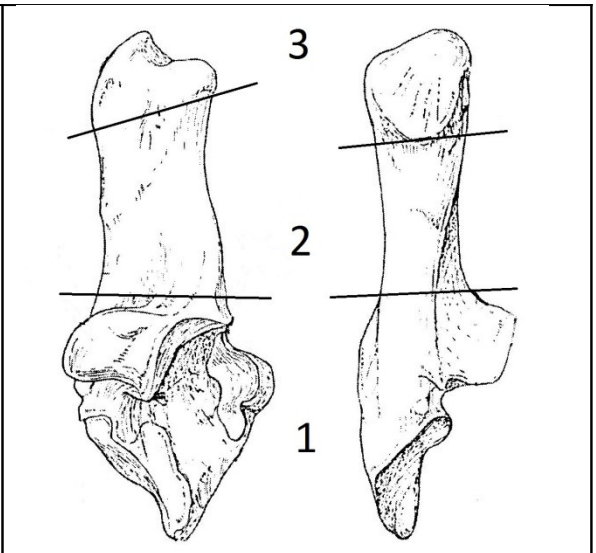
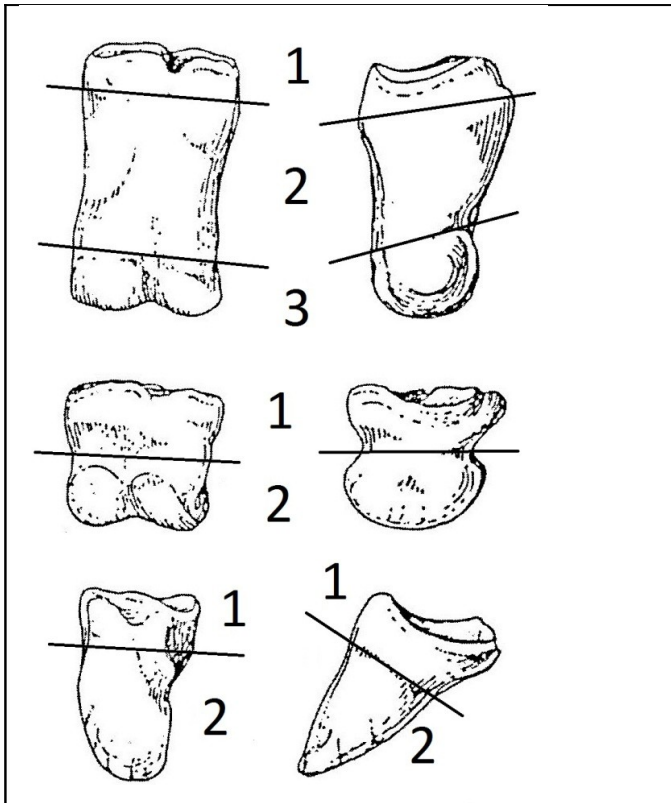
- Davis, S. 1996. Measurement of a Group of Adult Female Shetland Sheep Skeletons from a Single Flock: a Baseline for Zooarchaeologists. *Journal of Archaeological Science* 23: 593-612.
- Davis, S. 2000. Effect of Castration and Age on the Shetland Sheep Development and a Metric Comparison Between Bones of Males, Females and Castrates. *Journal of Archaeological Science* 27:373-390.
- Grant, A. 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. *Aging and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. Eds. B. Wilson, C. Griegson & S. Payne. BAR British Series 109. Oxford.
- Matolchi, J. 1970. Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von Ungarischem Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie*. Bd 87, 1970/1971. Hamburg.
- Moran, N. C., and O'Connor, T. P. 1994. Age attribution in Domestic Sheep by Skeletal and Dental Maturation: a Pilot Study of Available Sources. In: *International Journal of Osteoarchaeology*, Vol. 4: 267-285. 1994.
- Payne, S. 1985. Morphological Distinctions between the Mandibular Teeth of Young Sheep, Ovis, and Goats, Capra. *Journal of Archeological Science* 12: 139-147.
- Schmid, E. 1972. *Atlas of Animal Bones*. Elsevier Publishing, Amsterdam.
- Teichert, M. 1969. *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Wiederisthöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen*. Habil.-schr. Univ. Halle 1966.
- Vretemark, M. 1997. *Från ben till boskap. Kosthåll och djurhållning med utgångspunkt i medeltida benmaterial från skara*. Skaraborgs länsmuseum. Diss.

Element			Arter	
Latin	Förkortn.	Svenska	Latin	Svenska
Atlas		1:a halskota	Mammalia	Däggdjur
Axis		2:a halskota	Ungulat	Hovdjur
Calcaneus		Hälben	Carnivora	Rovdjur
Carpalia		Handrotsben	Rodentia	Gnagare
Cornu		Horn	Bos taurus	Nötkreatur
Costae		Revben	Canis familiaris	Hund
Coxae		Bäckenben	Capra hircus	Get
Acetabulum		Höftbenets ledskål för lårbenet.	Capreolus capreolus	Rådjur
Cranium		Kranium	Lepus timidus	Skogshare
Dentale		Underkäke, fisk.	Ovis aries	Får
Dentes		Tänder	Rattus sp.	Råtta
Incisivus	I	Framtand	Sus domestica	Svin
Canini	C	Hörntand	Vulpes vulpes	Räv
Premolar	P	Främre kindtand		
Molar	M	Bakre kindtand	Amphibia	Groddjur
Alveol		Hål för tandrot	Anura	Fam groddjur
Femur		Lårben		
Fibula		Vadben	Aves sp.	Fågel
Frontale		Pannben	Anatidae	Fam andfåglar
Humerus		Överarmasben	Antidae – P	Liten andfågel
Hyoideum		Tungben	Anatidae – M	Stor andfågel
Lacrimale		Tårben	Anser sp.	Gås
Mandibula		Underkäke	Gallus gallus	Höna
Maxilla		Överkäke	Galliformes	Hönsfågel
Metacarpal		Mellanhandesben		
Metapodiae	Mp	Mellanhands- och -fotsben		
Metatarsal	Mc	Mellanfotsben	Piscs sp.	Fisk
Occipitale	Mt	Nackben	Teleostei	Bensfisk
Parietale		Hjässben	Esox Lucius	Gädda
Patella		Knäskål	Cyprinidae	Fam Karpfiskar
Phalanges 1-3	Ph 1-3	Finger- och tåben	Perca fluviatilis	Abborre
Premaxilla		Överkäksben	Rutilus rutilus	Mört
Radius		Strålben	Leuciscus idus	Id
Sacrum		Korsben		
Scapula		Skulderblad		
Sphenoidale			Storlekar	
Sternum		Bröstben	Parva-	Liten
Sternebrae		Del av bröstben	Meso-	Mellan
Talus		Språngben	Mega-	Stor
Tarsalia		Fotrotsben		
Temporale		Klippben		
Tibia		Skenben	Riktningar	
Ulna		Armbågsben	Dexter; Dx	Höger
Vertebrae cervicale	Ve. cerv.	Halskotor	Sinister; Sin	Vänster
Vertebrae coccygis	Ve. cocc.	Svanskotor	Medial	Mot bålen
Vertebrae lumbale	Ve. lumb.	Ländkotor	Lateral	Från bålen
Vertebrae sacrale	Ve. sacr.	Korsbenskotor	Caudal	Från craniet
Vertebrae thoracalis	Ve. thor.	Bröstkotor	Cranial	Mot craniet
Zygomaticum		Okben		

## Delkodning av element

Rörbenen av däggdjur är delade i fem delar, kotor, bröstben och revben i tre delar (atlas och axis i två delar), korsbenet och phalang 3 i två delar, och bäckenbenet i sex delar enligt de scheman som kan ses nedan. Sammanväxt strålben och armbågsben (os antebrachi) har ett separat fördelningsschema. Resterande ben har kodats som fragment om de inte är hela.







Fnr	Art	Element	Sida	Epifys		Elementdel						Förbränning	Antal	Vikt	Gnag		Styckn- typ	Kommentarer
				Prox	Dist	1	2	3	4	5	6				C	R		
40	Aves sp.	Näbb										0	1	0,1				
40	Mammalia	Indeterminata										0	4	0,9				
40	Mesomammalia	Femur	Dx		Linje					x		0	1	1,2				del av condyl
40	Mesomammalia	Ossa longa										0	1	0,2				
40	Sus domestica	Dentes										0	1	0,9				
41	Mammalia	Indeterminata										0	1	0,3				
41	Mesoungulat	Costae										0	1	0,5				
41	Mesoungulat	Ossa longa										0	1	0,5				
41	Vulpes vulpes	Radius	Dx	Fus		x	x	x	x			0	1	3,9				två frag med passform
42	Anatidae P	Coracoideum	Dx			x	x					0	1	0,3				
42	Aves sp.	Ossa longa										0	1	0,1				
42	Esox lucius	Interoperculare	Dx									0	1	0,1				
42	Esox lucius	Suboperculare	Dx									0	1	0,1				
42	Esox lucius	Ve. praec.										0	1	0,1				
42	Mammalia	Indeterminata										0	12	0,6				
42	Mesomammalia	Cranie frag										0	2	0,3				
42	Mesomammalia	Ossa longa										0	2	3,2				ena spjälkt
42	Mesoungulat	Costae										0	4	1,1				
42	O/C	Dentes										0	1	0,2				
42	O/C	Radius	Sin		Ofus			x	x			0	1	3,1	x			
42	Rodentia	Mandibula	Dx									0	1	0,3				
42	Rutilus rutilus	Pharyngeum inf.	Dx									0	1	0,1				
42	Sus domestica	Dentes										0	1	0,6				
42	Teleostei	Indeterminata										0	3	0,3				
43	Bos taurus	Costae						x				0	1	15,1			y	
43	Bos taurus	Femur	Dx		Fus				x	x		0	1	119,9			y	
43	Bos taurus	Mc	Sin		Fus	x	x	x	x	x		0	1	76,6				tre frag med passform
43	Bos taurus	Mt	Sin		Fus				x	x		0	1	40,5				
43	Bos taurus	Scapula	Sin							x		0	1	40,8				två frag med passform
43	Bos taurus	Tibia	Dx					x				0	1	17,3				
43	Capreolus capreolus	Dentes	Sin									0	1	1,7				
43	Mammalia	Cranie frag										0	2	0,4				alveolfragmnt
43	Mammalia	Indeterminata										0	1	0,7				
43	Mammalia	Indeterminata										0	1	1,2	x			

Fnr	Art	Element	Sida	Epifys		Elementdel						Förbränning	Antal	Vikt	Gnag		Styckn- typ	Kommentarer
				Prox	Dist	1	2	3	4	5	6				C	R		
43	Megamammalia	Ossa longa										0	1	19,3				
43	Megamammalia	Scapula										0	1	6,5				två frag med passform
43	Mesomammalia	Ossa longa										0	4	8				
43	Mesomammalia	Ossa longa										0	1	1,9		x		
43	Mesoungulat	Cartilago costae										0	1	1,8				
43	Mesoungulat	Costae										0	1	2,4			y	
43	Mesoungulat	Costae										0	3	1				
43	Mesoungulat	Tibia						x	x			0	1	5,8				
43	O/C	Humerus	Dx		Fus				x	x		0	1	10,5				
43	Rodentia	Mandibula	Dx			x	x	x	x	x	x	0	1	0,5				
43	Sus domestica	Dentes										0	3	7,3				
43	Sus domestica	Humerus	Sin						x			0	1	7,6				
43	Sus domestica	Humerus	Dx		Fus			x	x	x		0	1	29,2				
43	Sus domestica	Scapula										0	1	1,8				
43	Sus domestica	Tibia	Dx	Fus	Fus	x	x	x	x	x		0	1	33,2				
43	Sus domestica	Ve. lumb.									x	0	2	2,1			y	
43	Teleostei	Ve. indet.										0	1	0,1				proc.
43	Teleostei	Ve. indet.										0	1	0,1				
44	Aves sp.	Cranie frag										0	1	0,2				
44	Bos taurus	Costae										0	1	6,7				
44	Mammalia	Indeterminata										0	1	1,7			y	
44	Mammalia	Ve. caud.		Fus	Fus	x						0	1	0,2			y	
44	Megamammalia	Ossa longa										0	2	5,6				
44	Mesomammalia	Ossa longa										0	1	0,2				
44	Mesomammalia	Ossa longa										0	2	2,2				
44	Mesoungulat	Costae										0	2	0,8				
44	Rodentia	Mandibula	Sin			x	x	x	x	x	x	0	1	0,5				
44	Vulpes vulpes	Costae		Fus		x	x	x	x			0	1	1				två frag med passform
45	Anser sp.	Femur	Dx			x	x					0	1	1				
45	Canis familiaris	Mp			Fus		x	x	x	x		0	1	2,2				
45	Canis familiaris	Ph 2		Fus		x	x	x				0	1	0,4				
45	Megamammalia	Ossa longa										0	1	5,2				
45	Megamammalia	Scapula										0	1	8,7				
45	Mesoungulat	Costae										0	1	1,5			y	

Fnr	Art	Element	Sida	Epifys		Elementdel						Förbränning	Antal	Vikt	Gnag		Styckn- typ	Kommentarer
				Prox	Dist	1	2	3	4	5	6				C	R		
45	Sus domestica	Costae										0	1	0,9				
45	Sus domestica	Mp			Fus				x	x		0	1	0,8				
46	Esox lucius	Praeoperculare	Dx									0	1	0,1				
46	Mesoungulat	Costae										0	1	0,1				
46	Perca fluviatilis	Cleithrum	Dx									0	1	0,1				
47	Mesomammalia	Ossa longa										0	1					
48	Mesomammalia	Ossa longa										0	1	0,4				
48	Mesomammalia	Ossa longa										1	1	0,5				
48	Mesomammalia	Ossa longa										2	1	1				
48	Mesoungulat	Costae							x			3	2	0,3				
48	Sus domestica	Mc III	Dx			x	x					3	1	1,8				
49	Anura sp.											0	1	0,1				
49	Aves sp.	Crusta ovi										0	10	0,5				
49	Aves sp.	Ossa longa										0	5	0,3				
49	Cyprinidae	Operculare	Sin									0	1	0,1				
49	Cyprinidae	Praeoperculare	Sin									0	1	0,1				
49	Cyprinidae	Scapula	Sin									0	1	0,1				
49	Cyprinidae	Ve. caud.										0	1	0,1				
49	Esox lucius	Dentale	Dx			x	x	x				0	1	1				
49	Mammalia	Costae										0	2	0,2				
49	Mammalia	Indeterminata										0	8	1				
49	Mesomammalia	Costae										0	2	0,7				
49	Mesomammalia	Ossa longa										3	4	1,7				
49	Mesomammalia	Scapula										0	1	1,8			y	
49	Molluscer											0	1	0,1				
49	O/C	Costae				x	x	x				0	1	2,2			y	
49	Perca fluviatilis	Interoperculare	Dx									0	1	0,1				
49	Rutilus rutilus	Pharyngeum inf.	Dx									0	2	0,4				
49	Teleostei	Indeterminata										0	3	0,1				
50	Aves sp.	Costae										3	1	0,1				
50	Cyprinidae	Squama										0	3	0,1				
50	Cyprinidae	Suboperculare	Dx									0	1	0,1				två frag med passform
50	Esox lucius	Dentale	Sin									3	1	0,1				
50	Mammalia	Indeterminata										3	10	1,5				

Fnr	Art	Element	Sida	Epifys		Elementdel						Förbränning	Antal	Vikt	Gnag		Styckn- typ	Kommentarer
				Prox	Dist	1	2	3	4	5	6				C	R		
50	Mesomammalia	Ossa longa										3	1	0,7				
50	Mesomammalia	Ve. indet.										3	1	1,1				
50	Perca fluviatilis	Operculare	Dx									0	1	0,1				
50	Perca fluviatilis	Squama										0	1	0,1				
50	Perca fluviatilis	Ve. caud.										0	1	0,1				
50	Teleostei	Indeterminata										3	1	0,1				
50	Teleostei	Indeterminata										0	4	0,3				
50	Teleostei	Ve. caud.										0	1	0,1				
51	Mammalia	Indeterminata										1	5	0,2				
51	Mammalia	Indeterminata										2	14	3,2				
51	Megamammalia	Costae										1	1	0,4				
51	Megamammalia	Ossa longa										1	2	5,2				
51	Mesomammalia	Ossa longa										3	6	2				
51	Mesomammalia	Ossa longa										1	5	6,8				
51	Mesoungulat	Costae										1	2	1,2				
52	Mammalia	Indeterminata										3	4	0,8				
52	Megamammalia	Ossa longa										3	1	3,9				
52	Mesomammalia	Ossa longa										3	4	2,2				
53	Mesomammalia	Ossa longa										3	1	1,1				
54	Mammalia	Indeterminata										3	2	0,3				
54	Mesomammalia	Ossa longa										3	5	3,6				
55	Esox lucius	Praeoperculare	Dx									0	1	0,2				tre frag med passform
55	Mesoungulat	Costae										0	1	0,1				
56	Bos taurus	Tibia	Dx		Fus					x		1	1	4,5				
56	Megamammalia	Ossa longa										1	4	10,2				
56	Mesomammalia	Ossa longa										3	1	1,1				
56	Mesomammalia	Ossa longa										1	2	0,8				
56	Sus domestica	Humerus	Dx		Fus					x		3	1	2,2				
58	Mammalia	Indeterminata										0	2	2				
58	Mammalia	Ossa longa										3	1	0,2				
58	Mesoungulat	Costae										3	2	0,3				
58	Sus domestica	Coxae	Sin					x				2	1	5,4	x			
59	Canidae	Dentes										3	1	0,3				c, vulpes?
60	Bos taurus	Ci	Dx									0	1	7,1				

Fnr	Art	Element	Sida	Epifys		Elementdel						Förbränning	Antal	Vikt	Gnag		Styckn- typ	Kommentarer
				Prox	Dist	1	2	3	4	5	6				C	R		
60	Esox lucius	Frontale										0	1	0,1				
60	Mammalia	Indeterminata										0	1	2,4	x			
60	Megaungulat	Costae										3	1	0,2				
60	Megaungulat	Costae										0	4	5,9				
60	Mesomammalia	Ossa longa										3	1	0,6				
60	Mesomammalia	Ossa longa										0	4	8,8				
60	Mesoungulat	Cartilago costae										0	1	1,1				två frag med passform
60	Mesoungulat	Costae										0	2	2,5				
60	Parvamamalia	Ossa longa										0	1	0,2				
60	Sus domestica	Dentes										0	1	3,1				
60	Sus domestica	Fibula							x			0	1	1,5				
60	Sus domestica	Ph 3										0	1	1,3				
61	O/C	Tibia	Dx				x	x	x			0	1	27,4	x		y	
61	Vulpes vulpes	Femur	Sin		Fus		x	x	x	x		0	1	8,5				
62	Aves sp.	Ossa longa										0	3	1,5				
62	Canis familiaris	Cr+Ci	Dx									0	1	0,7				
62	Canis familiaris	Ph 3										0	1	0,4				
62	Cyprinidae	Squama										0	5	0,1				
62	Esox lucius	Quadratum	Dx									0	1	0,7				
62	Mammalia	Indeterminata										0	34	6,8				
62	Mammalia	Indeterminata										0	4	2,7	x			
62	Megaungulat	Costae				x						0	1	3,3	x			
62	Megaungulat	Ve. indet.			Ofus					x		0	1	2,1				
62	Mesomammalia	Ossa longa										0	7	3,4				
62	Mesoungulat	Costae										0	5	0,9				
62	Mesoungulat	Ve. lumb.								x		0	1	0,6			y	
62	Parvamamalia	Ossa longa										0	4	0,5				
62	Perca fluviatilis	Squama										0	1	0,1				
62	Sus domestica	Coxae	Dx								x	0	1	0,9			y	
62	Sus domestica	Tibia	Sin					x	x			0	1	4,8	x			
62	Sus domestica	Zygomaticum	Dx									0	1	0,2				
62	Teleostei	Indeterminata										0	9	0,7				
63	Cyprinidae	Pharyngeum inf.	Sin									0	1	0,2				
63	Cyprinidae	Suboperculare	Sin									0	1	0,1				

Fnr	Art	Element	Sida	Epifys		Elementdel						Förbränning	Antal	Vikt	Gnag		Styckn- typ	Kommentarer
				Prox	Dist	1	2	3	4	5	6				C	R		
63	Mammalia	Indeterminata										0	1	0,2				
63	Mammalia	Indeterminata										3	1	0,2				
63	Mesomammalia	Ossa longa										3	2	0,7				
63	Mesoungulat	Costae										3	1	0,2				två frag med passform
63	Teleostei	Ve. praec.										0	1	0,1				
64	Aves sp.	Ossa longa										0	3	0,6				
64	Mammalia	Indeterminata										0	1	1,6				
64	Mammalia	Indeterminata										1	1	3,7				
64	Parvamamalia	Ossa longa										0	2	1,2				
64	Parvamammalia	Cranie frag										0	17	5,2				vulpes..
64	Rodentia	Mandibula	Sin									0	1	0,3				
64	Vulpes vulpes	Coxae	Dx	Fus		x	x	x	x	x	x	0	1	5,7				två frag med passform
64	Vulpes vulpes	Coxae	Sin	Fus		x	x	x	x	x	x	0	1	5,9				
64	Vulpes vulpes	Frontale	Sin									0	1	2				
64	Vulpes vulpes	Maxilla	Sin									0	1	5,1				två frag med passform
64	Vulpes vulpes	Maxilla	Dx									0	1	4,9				
64	Vulpes vulpes	Occipitale										0	1	1,5				
64	Vulpes vulpes	Parietale										0	1	1,8				
64	Vulpes vulpes	Radius	Dx		Fus			x	x	x	x	0	1	1,9				
64	Vulpes vulpes	Temporale	Dx									0	1	1				
64	Vulpes vulpes	Temporale	Sin									0	1	5,7				
64	Vulpes vulpes	Ulna	Sin	Fus		x	x	x				0	1	2,3				
64	Vulpes vulpes	Ve. cocc.		Fus	Fus	x	x	x				0	1	0,4				
64	Vulpes vulpes	Ve. lumb.		Fus	Fus	x	x	x				0	1	2,7				
64	Vulpes vulpes	Ve. thor.		Fus	Fus	x	x	x	x			0	1	2,4				
65	Bos taurus	Calcaneus	Sin				x					0	1	5,1	x			
65	Bos taurus	Costae										0	1	25,1			y	
65	Canis familiaris	Ve. cocc.										0	1	0,5				två frag med passform
65	Cyprinidae	Keratohyale	Sin									0	1	0,1				
65	Gallus domesticus	Tmt	Dx									3	1	0,3				
65	Mammalia	Indeterminata										0	4	0,8				
65	Megamammalia	Ossa longa										0	2	13,5				
65	Mesomammalia	Ossa longa										0	5	2,2				
65	Mesomammalia	Ossa longa										3	1	0,3				

Fnr	Art	Element	Sida	Epifys		Elementdel						Förbränning	Antal	Vikt	Gnag		Styckn- typ	Kommentarer
				Prox	Dist	1	2	3	4	5	6				C	R		
65	Mesomammalia	Scapula										0	1	1,4				
65	O/C	Radius	Sin					x				0	1	4				
65	Sus domestica	Costae		Ofus		x	x	x				0	1	0,2				
66	Aves sp.	Ossa longa										0	4	1				
66	Bos taurus	Ct	Dx									0	1	9,5	x			
66	Canis familiaris	Ph 2		Fus		x	x	x				0	1	0,3				
66	Capreolus capreolus	Dentes	Sin									0	1	1,4				
66	Capreolus capreolus	Tibia	Sin		Fus				x	x		0	1	4,2				två frag med passform
66	Esox lucius	Cleithrum										0	1	0,1				
66	Mammalia	Coxae										0	1	1,6				
66	Mammalia	Indeterminata										0	11	3,7				
66	Megamammalia	Ossa longa										0	2	7,4				
66	Mesoungulat	Costae										0	3	0,5				
66	Sus domestica	Femur	Sin	Ofus	Ofus		x	x	x			0	1	0,5				
66	Sus domestica	Fibula							x			0	1	1,2	x			
66	Sus domestica	Mandibula	Dx			x	x	x				0	1	107,1				
66	Teleostei	Indeterminata										0	1	0,1				
67	Bos taurus	Calcaneus	Dx	Ofus			x					3	1	10,2				
67	Esox lucius	Dentale										0	1	0,3				
67	Esox lucius	Ve. praec.										0	1	0,3				
67	Mammalia	Indeterminata										0	22	3,3				
67	Mammalia	Indeterminata										0	3	0,6	x			
67	Mammalia	Indeterminata										0	1	0,2			y	
67	Mammalia	Indeterminata										1	1	1				
67	Megamammalia	Ossa longa										0	1	5				
67	Megaungulat	Costae										0	2	1,2				
67	Megaungulat	Costae										0	2	3,3	x		y	
67	Mesomammalia	Femur		Fus		x						0	1	2,5	x			
67	Mesomammalia	Ossa longa										0	4	4,5	x			
67	Mesomammalia	Ossa longa										0	9	4,9				
67	Mesoungulat	Costae										0	4	3,4	x			
67	Mesoungulat	Ph 3										0	1	0,4				
67	Perca fluviatilis	Squama										0	1	0,1				
67	Rodentia	Dentes										0	1	0,1				

Fnr	Art	Element	Sida	Epifys		Elementdel						Förbränning	Antal	Vikt	Gnag		Styckn- typ	Kommentarer
				Prox	Dist	1	2	3	4	5	6				C	R		
67	Teleostei	Costae										0	6	0,5				
68	Anatidae P	Scapula										0	1	0,2				
68	Aves sp.	Ossa longa										0	2	1,4				
68	Aves sp.	Synsacrum										0	1	0,3				
68	Bos taurus	Costae										0	3	48,9			y	
68	Bos taurus	Dentes	Sin									0	1	7,3				
68	Bos taurus	Humerus	Sin		Fus				x	x		0	1	62,7	x			
68	Canis familiaris	Zygomaticum	Sin									0	1	0,2			k	
68	Cyprinidae	Pharyngeum inf.										0	1	0,1				två frag med passform
68	Cyprinidae	Squama										0	1	0,1				
68	Cyprinidae	Ve. caud.										0	1	0,1				
68	Lepus sp.	Mc II	Dx			x	x					0	1	0,1				
68	Mammalia	Cranie frag										0	8	5,6				
68	Mammalia	Indeterminata										0	40	8,2				
68	Mammalia	Indeterminata										0	1	0,6	x			
68	Mammalia	Indeterminata										0	3	1			y	
68	Megamammalia	Indeterminata										2	1	4,6				
68	Megamammalia	Ossa longa										3	1	4,5				
68	Megaungulat	Costae										0	1	1,2				
68	Megaungulat	Costae										0	2	8,4				
68	Mesomammalia	Ossa longa										3	1	1,3				
68	Mesomammalia	Ossa longa										0	2	2,7	x			
68	Mesomammalia	Ossa longa										0	23	16				
68	Mesoungulat	Costae										3	1	0,5				
68	Mesoungulat	Costae										0	5	2,8				
68	Mesoungulat	Ve. lumb.									x	0	2	0,9			y	
68	O/C	C2+C3	Dx									0	1	1,2				
68	O/C	Coxae	Sin						x			1	1	1,3				
68	O/C	Humerus	Dx					x	x			0	1	13,3	x			
68	O/C	Maxilla										0	1	4,8				
68	O/C	Scapula										0	1	1,1				
68	O/C	Scapula										0	1	0,7				
68	O/C	Tibia	Dx		Fus				x	x		0	1	6,6				
68	O/C	Ulna							x			0	1	0,4				



Fnr	Art	Element	Sida	Epifys		Elementdel						Förbränning	Antal	Vikt	Gnag		Styckn- typ	Kommentarer
				Prox	Dist	1	2	3	4	5	6				C	R		
68	O/C	Ulna	Sin						x			0	1	0,9				
68	Sus domestica	Calcaneus	Dx	Ofus			x					0	1	4,7				
68	Sus domestica	Dentes										0	2	2,2				
68	Sus domestica	Mandibula	Dx									0	1	6,1				
68	Sus domestica	Radius	Sin			x	x	x	x			0	1	11,9	x			
68	Sus domestica	Ulna	Dx					x				0	1	2,7	x			
68	Teleostei	Indeterminata										0	1	0,1				
70	Bos taurus	Costae										0	1	5,7				
70	Bos taurus	Costae										0	1	4,4				tre frag med passform
70	Bos taurus	Coxae	Sin	Fus					x			0	1	51				tre delar med passform
70	Bos taurus	Femur	Sin					x	x			0	1	70,7				5 frag med passform
70	Bos taurus	Femur	Sin				x					0	1	20,7				två frag med passform
70	Bos taurus	Ph 2		Fus		x	x	x				0	1	4,5				
70	Canis familiaris	Mp			Fus			x	x	x		0	1	1,9				
70	Mammalia	Indeterminata										0	5	2,4				
70	Megamammalia	Cranie frag										0	1	1,6				
70	Megamammalia	Indeterminata										0	3	8				två frag med passform
70	Megamammalia	Indeterminata										0	2	2,2				
70	Megaungulat	Costae										0	3	3,4				
70	Mesomammalia	Ossa longa										1	2	0,8				
70	Mesomammalia	Ossa longa										3	3	1,4				två frag med passform
70	Mesomammalia	Ossa longa										0	4	4,7				
70	Mesomammalia	Ossa longa										0	2	4	x			
70	Mesomammalia	Ossa longa										0	5	7,2				
70	Mesomammalia	Tibia										0	1	2				
70	Mesoungulat	Costae										0	1	0,2				
70	Mesoungulat	Ve. lumb.			Ofus					x		0	1	0,7				platta
70	O/C	Humerus	Dx		Fus			x	x	x		0	1	13,9				
70	O/C	Mt			Fus				x	x		0	1	2,5				borrat hål distalt
70	O/C	Radius	Sin					x	x			0	1	4,5	x			
70	Sus domestica	Coxae	Sin							x		0	1	6,1	x			
70	Sus domestica	Dentes										0	1	2,4				
70	Sus domestica	Humerus	Dx						x			0	1	9,2				
71	Aves sp.	Ossa longa										0	3	1,1				

Fnr	Art	Element	Sida	Epifys		Elementdel						Förbränning	Antal	Vikt	Gnag		Styckn- typ	Kommentarer
				Prox	Dist	1	2	3	4	5	6				C	R		
71	Bos taurus	Calcaneus	Dx	Ofus		x	x					0	1	49				
71	Bos taurus	Radius	Dx			x						0	1	2,6			y	
71	Bos taurus	Radius	Dx	Fus		x						0	1	41,5			y	
71	Bos taurus	Ve. lumb.									x	0	1	10,8			y	
71	Canis familiaris	Dentes	Sin									0	1	3,8				
71	Canis familiaris	Ph 3				x	x					0	1	0,2				
71	Cyprinidae	Squama										0	1	0,1				
71	Esox lucius	Articulare	Sin									0	1	0,2				
71	Esox lucius	Cleithrum	Sin									0	1	0,1				
71	Esox lucius	Supracleithrale	Dx									0	1	0,1				
71	Galliformes	Sternum										0	1	0,2				
71	Indeterminata	Indeterminata										0	1	0,4				
71	Mammalia	Dentes frag										0	1	0,5				emaljfrag
71	Mammalia	Indeterminata										0	28	4,3				
71	Mammalia	Indeterminata										0	1	0,3			y	
71	Mammalia	Indeterminata										0	8	5,4	x			
71	Megamammalia	Cranie frag										0	1	3,1				
71	Megamammalia	Ve. indet.								x		0	1	0,2				
71	Megaungulat	Costae										3	1	0,1				
71	Megaungulat	Costae										0	6	3,1				
71	Megaungulat	Humerus	Dx				x	x				0	1	15,6				
71	Megaungulat	Ossa longa										0	3	19,9				
71	Mesomammalia	Ossa longa										0	29	33,7				
71	Mesomammalia	Scapula										0	1	1,2				
71	Mesoungulat	Costae										3	2	0,3				
71	Mesoungulat	Costae						x				0	9	2,7				
71	Mesoungulat	Ossa longa										3	2	0,7				
71	Mesoungulat	Ve. lumb.										0	1	0,2				
71	O/C	Coxae	Dx							x		0	1	1,5	x			
71	O/C	Dentes										0	1	0,7				
71	O/C	Dentes	Sin									0	1	3,9				
71	O/C	Ph 3				x						0	1	0,4				
71	O/C	Radius	Sin		Fus					x		0	1	0,9				
71	O/C	Tibia	Sin				x	x	x			0	1	13,8				två frag med passform

Fnr	Art	Element	Sida	Epifys		Elementdel						Förbränning	Antal	Vikt	Gnag		Styckn- typ	Kommentarer
				Prox	Dist	1	2	3	4	5	6				C	R		
71	O/C	Ulna	Dx				x	x				0	1	3,1	x			
71	Perca fluviatilis	Praeoperculare	Sin									0	1	0,1				
71	Perca fluviatilis	Squama										0	1	0,1				
71	Sus domestica	Dentes										0	1	2,8				
71	Sus domestica	Fibula						x				0	1	1,6				
71	Sus domestica	Tibia	Dx						x			0	1	5,4				
71	Teleostei	Costae										0	1	0,1				
71	Teleostei	Neurocranium										0	1	0,1				
72	Esox lucius	Dentale	Sin									0	1	0,8				
72	Megamammalia	Ossa longa										2	1	0,3				
72	Megamammalia	Ossa longa										0	3	8,5				
72	Megaungulat	Costae										0	1	2,7				tre frag med passfom
72	Mesomammalia	Tibia										0	1	2,6	x			
72	Mesoungulat	Costae										0	1	2,1	x		y	
72	O/C	Nasale	Sin									0	1	1,1				
72	O/C	Ph 1					x	x				0	1	1,1	x		y	
72	O/C	Tibia	Dx									0	1	2,4	x			
73	Mammalia	Indeterminata										0	1	0,1				
73	Megamammalia	Indeterminata										3	1	3,1				
73	Mesomammalia	Ossa longa										0	1	0,8				
73	Mesomammalia	Ossa longa										2	1	0,2				
73	Mesomammalia	Ossa longa										3	5	2,5				
73	Mesomammalia	Scapula										2	1	3,2				
73	Mesoungulat	Costae										3	1	0,4				
73	O/C	Femur	Sin							x		3	1	2				
73	O/C	Mt										2	1	1				
75	Megamammalia	Ossa longa										0	1	1,9	x			
75	Mesomammalia	Ossa longa										3	2	1				två med passform
75	O/C	Tibia	Sin				x					0	1	3,6				
75	O/C	Ve. thor.		Fus		x						0	1	1,4	x		y	
75	Sus domestica	Dentes										0	3	7,3				i, 2 mand 1 max
75	Sus domestica	Mandibula	Dx			x						0	1	3,4				